

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-337913

(43)Date of publication of application : 06.12.1994

(51)Int.Cl.

G06F 15/62
G06F 15/403
H04N 1/21

(21)Application number : 05-129001

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 31.05.1993

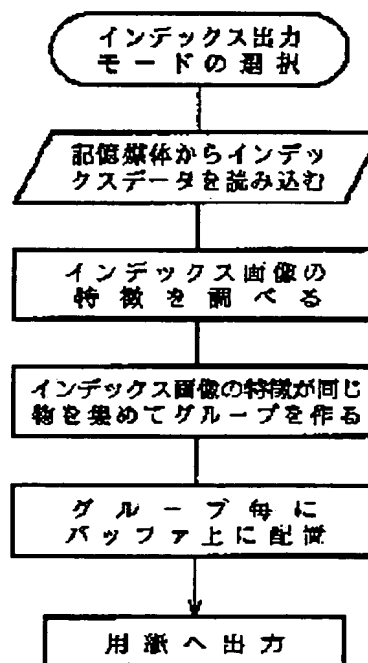
(72)Inventor : YOSHIOKA TATSURO
WATANABE GIICHI
YOKOGAWA TOSHIHIKO
YOSHIDA TOMOYUKI
ITO TATSUO
ONO KATSUYA

(54) IMAGE FORMING AND STORING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a user to easily observe the arrangement of respective index information on an index sheet and to easily discriminate a multi-index.

CONSTITUTION: Index data are read out from a storage medium, the feature of each index information is checked, the index information having the same or similar features is collected and grouped and the index information of each group is developed and arranged in a buffer. The data of the buffer are sent to a printer part, its image is printed out on paper and an index sheet is outputted. In the case of processing a multi-index, the contents of plural index information are grouped and arranged.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-337913

(43)公開日 平成6年(1994)12月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/62	A	8125-5L		
15/403		9194-5L		
H 0 4 N 1/21		7232-5C		

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 43 頁)

(21)出願番号 特願平5-129001

(22)出願日 平成5年(1993)5月31日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 吉岡 達郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 渡邊 義一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 横川 壽彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 大澤 敬

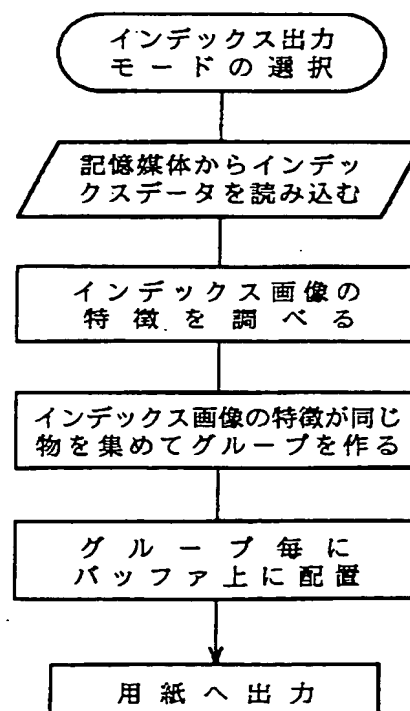
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成記憶装置

(57)【要約】

【目的】 インデックスシート上の各インデックス情報の配置を、利用者にとって見易いものにすること、およびマルチインデックスを判別し易くすること。

【構成】 記憶媒体からインデックスデータを読み込み、そのインデックス情報の特徴を調べ、その特徴が同じものあるいは似たもの集めてグループ化し、その各グループ毎にバッファ上にインデックス情報を展開及び配置する。そのデータをプリンタ部へ送って用紙に画像形成させて、インデックスシートを出力する。マルチインデックスの場合も、その複数のインデックス情報をグループ化して配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段に記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置において、

上記インデックス情報作成手段によって作成されたインデックス情報の特徴を認識する特徴認識手段と、上記画像形成手段によって上記インデックスシートを出力する際に、上記特徴認識手段によって認識された特徴に基づいて、用紙上に画像形成されるインデックス情報の配置を決定する配置決定手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【請求項2】 上記特徴認識手段が認識する特徴が、インデックス情報のファイル名又はフォルダナンバである請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項3】 上記特徴認識手段が認識する特徴が、インデックス情報の情報内容の特徴である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項4】 上記特徴認識手段が認識する特徴が、インデックス情報の画像方向である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項5】 画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段に記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置において、

上記インデックス情報作成手段により作成されたインデックス情報の作成形態を判別する判別手段と、該判別手段によってインデックス情報の作成形態が上記画像情報記憶手段の1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対応する複数のインデックス情報を作成する形態であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、上記複数のインデックス情報を所定の出力形態で用紙上に画像形成するように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【請求項6】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報が隣接状態となる出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項7】 上記隣接状態が、上記複数のインデックス情報が上下方向又は左右方向に隣接する状態である請求項6記載の画像形成記憶装置。

【請求項8】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報が同一の枠で囲まれた出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項9】 上記枠が、実線又は点線による枠である請求項8記載の画像形成記憶装置。

【請求項10】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報が線で結ばれた出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項11】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報が同一色で且つ隣合うホルダに記憶された画像情報に対応するインデックス情報とは異なる色となるように各インデックス情報の画像形成色が特定された出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項12】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報が同一色で且つ全ての異なるファイルに記憶された画像情報に対応するインデックス情報が異なる色となるように各インデックス情報の画像形成色が特定された出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項13】 上記所定の出力形態が、上記複数のインデックス情報に網点が施された出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項14】 上記所定の出力形態が、インデックス情報の通常の出力形態である請求項5記載の画像形成記憶装置。

【請求項15】 画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段に記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置において、

上記画像情報記憶手段に記憶された画像情報の入力形態を判別する入力形態判別手段と、該手段によって判別された入力形態が特定原稿からの文書情報であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、その文書情報の画像情報に対応して上記インデックス情報作成手段によって作成された複数のインデックス情報を、用紙上に特定の状態で画像形成するように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【請求項16】 上記制御手段が、上記入力形態判別手段によってブック原稿からの文書情報であると判別されたとき、上記複数のインデックス情報が用紙上に隣接して配置される状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段である請求項15記載の画像形成記憶装置。

【請求項17】 上記制御手段が、上記入力形態判別手段によって両面原稿からの文書情報であると判別されたとき、上記複数のインデックス情報が用紙上に隣接して配置される状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段である請求項15記載の画像形成記憶装置。

【請求項18】 上記制御手段が、上記入力形態判別手段によって両面原稿からの文書情報であると判別されたとき、上記複数のインデックス情報が用紙の両面に位置を合わせた状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段である請求項15記載の画像形成記憶装置。

【請求項19】 画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段に記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置において、

上記インデックス情報作成手段によって作成されるインデックス情報の作成形態を判別する判別手段と、

上記インデックスシートを出力する際に、上記判別手段によって判別されたインデックス情報の作成形態に応じて、その作成されたインデックス情報を予め定められた第1の出力形態と第2の出力形態のいずれで用紙上に画像形成するかを選択する選択手段と、

該選択手段によって選択された出力形態で上記インデックス情報を用紙上に画像形成させるように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【請求項20】 画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段のに記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置において、

上記インデックス情報作成手段によって作成されるインデックス情報の作成形態を判別する判別手段と、

該判別手段によってインデックス情報の作成形態が上記画像情報記憶手段の1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対応する複数のインデックス情報を作成する形態であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、上記作成された複数のインデックス情報を予め定められた第1の出力形態と第2の出力形態のいずれで用紙上に画像形成するかを選択する選択手段と、

該選択手段によって選択された出力形態で上記複数のインデックス情報を用紙上に画像形成させるように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、画像情報を光磁気ディスク等の記憶媒体に記憶し、その記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情

報を作成し、作成したインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力することができるデジタル複写機等の画像形成記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、オフィス等において作成あるいは収集される多量の文書等をスペース効率良く整理し、随時利用できるようにするために光ファイリングシステムが開発され、普及してきている。しかしながら、従来の光ファイリングシステムは一般に高価であり、しかも複雑で高度な操作が必要であったため、誰でも手軽に利用できるものではなかった。

【0003】 そのため、例えば原稿の画像を読み取る画像読取手段（スキャナ）とレーザプリンタ等の画像形成手段とを組み合わせ構成したデジタル複写機に、画像情報の記憶・管理手段として光ディスク装置を一体的に設けた画像形成記憶装置が開発されるようになった。

【0004】 このような画像形成記憶装置としては、例えば、特開平4-5761号公報に見られるように、自動原稿給送装置（ADF）によって原稿台（コンタクトガラス）上に給送された原稿、及び原稿台上に直接セットされた原稿の画像をそれぞれ読み取って、両方の画像情報を合わせて1単位の画像情報として、光磁気ディスク等の記憶媒体にファイル化して記憶するようにしたものがある。

【0005】 また、特開平4-5762号公報に見られるように、ADFによって連続的に供給される複数の原稿の各画像情報を読み取って、それを分類指示手段を用いて複数の単位に分類し記憶媒体上に記憶させるようにしたものも提案されている。

【0006】 しかしながら、このような従来のデジタル複写機や光ファイリングシステムなどの大容量の記憶が可能な画像保存システムにおいては、登録された多数の文書の中から所要のものを取り出したり編集したりするのが容易ではなかった。

【0007】 そのような検索を少しでも容易にするために、利用者が複数の文書の画像情報を記憶媒体に記憶させる際には、必ず各文書を記憶媒体上に区分（ファイル化）して記憶させるための分類付けや文書名及びキーワードの付与等の独特な操作が必要となっており、このような操作は利用者にとって煩雑であり、操作順序を間違えると最初からやり直さなければならず、作業効率が著しく悪いという不具合が発生していた。

【0008】 そこで、例えば特開平4-10067号公報に見られるように、複数ページの文書の原稿を読み取り、その各画像情報を記憶媒体に記憶させた後、そのうち1つまたは複数の画像情報を選択して（例えば各文書の第1ページ目の画像情報等を選択する）、自動的にインデックス情報を作成することができるようにすることが提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように記憶した各文書のインデックス情報を自動的に作成するても、文書によってはインデックス情報としてふさわしいページが文書画像情報の特定のページとは限らない場合がある。例えば、第1ページを特定して選択するようにした場合、第1ページが複数の文書に共通である場合や、文書内容を把握するためには第1ページ以外の方が適当な場合等である。

【0010】また、特定のみならず他のページの画像情報もインデックス情報に加えて利用した方が検索し易い場合もある。例えば、第1ページと任意のページあるいは最終ページ等である。さらに、インデックス情報がページ単位としての画像情報であることは特に必要ではなく、場合によっては、文書名や文書一部、あるいは備考等をインデックス情報とした方が適当な場合も考えられる。

【0011】そこで、記憶媒体の各ファイル（又はフォルダ）に記憶した画像情報に対応して上述のような各種の画像を選択して1つ又は複数のインデックス情報を作成し、それを画像形成部（プリンタ）で用紙上に画像形成してインデックスシートを出力、利用者はそのインデックスシート上のインデックス情報（画像）から所望の文書を判別できるようにすることも可能である。

【0012】この発明は、このようなインデックスシート上の各インデックス情報の配置を、利用者にとって見易いものにすること、および1つのファイル（又はフォルダ）に記憶された画像情報に対応して複数のインデックス情報が作成された場合にも、その複数のインデックス情報を判り易く配置して、画像情報の検索を容易にすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明は、画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、該手段に記憶した画像情報から該画像情報に対応する1つ又は複数のインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、これによって作成されたインデックス情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する画像形成手段とを備えた画像形成記憶装置を対象とする。

【0014】そして、上記の目的を達成するため、インデックス情報作成手段によって作成されたインデックス情報の特徴を認識する特徴認識手段と、上記画像形成手段によってインデックスシートを出力する際に、この特徴認識手段によって認識された特徴に基づいて、用紙上に画像形成されるインデックス情報の配置を決定する配置決定手段とを設けたものである。

【0015】上記特徴認識手段が認識する特徴としては、インデックス情報のファイル名又はフォルダ名、情報内容の特徴、画像方向等がある。

【0016】また、上記インデックス情報作成手段により作成されるインデックス情報の作成形態を判別する判

別手段と、この判別手段によってインデックス情報の作成形態が上記画像情報記憶手段の1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対応する複数のインデックス情報を作成する形態であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、上記複数のインデックス情報を所定の出力形態で用紙上に画像形成するように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたものも提供する。

【0017】上記所定の出力形態としては、上記複数のインデックス情報が隣接状態となる出力形態、すなわち上記複数のインデックス情報が上下方向又は左右方向に隣接する状態とすることができる。あるいはまた、上記所定の出力形態として、上記複数のインデックス情報が同一の枠で囲まれた出力形態、例えば実線又は点線による枠で囲まれた出力形態としたり、上記複数のインデックス情報が線で結ばれた出力形態とすることもできる。

【0018】さらに、上記所定の出力形態として、上記複数のインデックス情報が同一色で且つ隣合うホルダに記憶された画像情報に対応するインデックス情報とは異なる色となるように各インデックス情報の画像形成色が特定された出力形態にしたり、上記複数のインデックス情報が同一色で且つ全ての異なるファイルに記憶された画像情報に対応するインデックス情報が異なる色となるように各インデックス情報の画像形成色が特定された出力形態にすることもできる。

【0019】その他に、上記所定の出力形態として、上記複数のインデックス情報に網点が施された出力形態や、インデックス情報の通常の出力形態にすることもできる。

【0020】さらにまた、上記画像情報記憶手段に記憶された画像情報の入力形態を判別する入力形態判別手段と、その判別された入力形態が特定原稿からの文書情報であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、その文書情報の画像情報に対応して上記インデックス情報作成手段によって作成された複数のインデックス情報を、用紙上に特定の状態で画像形成するように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたものも提供する。

【0021】その制御手段としては、上記入力形態判別手段によってブック原稿からの文書情報であると判別されたとき、上記複数のインデックス情報が用紙上に隣接して配置される状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段にすることができる。

【0022】また、上記制御手段が、上記入力形態判別手段によって両面原稿からの文書情報であると判別されたとき、上記複数のインデックス情報が用紙上に隣接して配置される状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段にようにしてもよい。

【0023】上記制御手段が、上記入力形態判別手段によって両面原稿からの文書情報であると判別されたとき

き、上記複数のインデックス情報が用紙の両面に位置を合わせた状態で画像形成されるように上記画像形成手段を制御する手段にしてもよい。

【0024】そしてまた、上記インデックス情報作成手段によって作成されるインデックス情報の作成形態を判別する判別手段と、上記インデックスシートを出力する際に、上記判別手段によって判別されたインデックス情報の作成形態に応じて、その作成されたインデックス情報を予め定められた第1の出力形態と第2の出力形態のいずれで用紙上に画像形成するかを選択する選択手段と、その選択された出力形態で上記インデックス情報を用紙上に画像形成させるように上記画像形成手段を制御する制御手段とを設けたものも提供する。

【0025】あるいは、上記判別手段によってインデックス情報の作成形態が上記画像情報記憶手段の1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対応する複数のインデックス情報を作成する形態であると判別されると、上記インデックスシートを出力する際に、上記作成された複数のインデックス情報を予め定められた第1の出力形態と第2の出力形態のいずれで用紙上に画像形成するかを選択する選択手段と、その選択された出力形態で上記複数のインデックス情報を用紙上に画像形成させるように上記画像形成手段を制御するようにしてもよい。

【0026】

【作用】この発明による画像形成記憶装置は、上記の構成により、インデックス情報作成手段によって作成されたインデックス情報の特徴、すなわちファイル名又はフォルダナンバ、情報内容の特徴、画像方向等を特徴認識手段が認識し、インデックスシートを出力する際に、その認識して特徴に基づいて、配置決定手段が用紙上のインデックス情報の配置を決定する。したがって、出力されるインデックスシート上に、ファイル名又はフォルダナンバや情報内容等の特徴が共通するインデックス情報をまとめて見易く配置することができる。それによって、インデックス情報の選択が容易になる。

【0027】また、インデックス情報作成形態が1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対応する複数のインデックス情報を作成する形態（以下「マルチインデックス」とも言う）であると、インデックスシートを出力する際に、その複数のインデックス情報を所定の出力形態、例えばファイル毎にグループ分けして配置したり、同じファイルの画像情報に対応する複数のインデックス情報が隣接するようにしたり、同一の枠で囲んだり、線で結んだりして用紙上に画像形成する。

【0028】さらに、同じファイルの画像情報に対応する複数のインデックス情報を同一色で且つ隣合うホルダに記憶された画像情報に対応するインデックス情報とは異なる色となるよう色付けして出力したり、あるいは全ての異なるファイルに記憶された画像情報に対応するイ

ンデックス情報が異なる色となるように色付けして出力することもできる。

【0029】また、マルチインデックスの複数のインデックス情報に網点を施して出力したり、マルチインデックスであっても、全てのインデックス情報を通常の出力形態で出力することもできる。

【0030】さらにまた、記憶された画像情報の入力形態が特定原稿からの文書情報であると、それを判別して、インデックスシートを出力する際に、その文書情報の画像情報に対応する複数のインデックス情報を、用紙上に特定の状態で画像形成することもできる。

【0031】それによって、例えばブック原稿あるいは両面原稿からの文書情報に対応する複数のインデックス情報は、インデックスシート上で隣接して配置されるようにしたり、両面原稿からの文書情報に対応する複数のインデックス情報を用紙の両面に位置を合わせて形成したりすることもできる。

【0032】そしてまた、インデックス情報の作成形態を判別し、その作成形態に応じて、インデックス情報を予め定められた第1の出力形態又は第2の出力形態のいずれか一方で用紙上に画像形成したインデックスシートを出力することもできる。これらによっていずれも、マルチインデックスの複数のインデックス情報を判り易く配置したり、原稿の種類を判り易くしたインデックスシートを得ることができる。

【0033】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。この発明による画像形成記憶装置の一実施例として、デジタル複写機にこの発明を適用した例について、その構成及び基本的な処理等について説明する。

【0034】〈ハード構成〉図2は、この発明による画像形成記憶装置の代表例となるデジタル複写機の外観を示す斜視図であり、1がデジタル複写機（本体）で、テーブル11上に載置されている。デジタル複写機1には、操作部2、原稿圧板12、メインスイッチ（電源スイッチ）15等が設けられ、本体の給紙側には記録媒体である用紙を収納する給紙カセット13が着脱可能に装着され、排紙側には排紙トレイ又はソータ14が装着される。

【0035】原稿圧板12は、その後端部が本体に蝶着されて開閉可能に装着されており、本体上面に設けられたコンタクトガラス上に載置される原稿を覆って押圧する。このデジタル複写機1内には、そのコンタクトガラス上に載置された原稿の下面を光走査してその画像をイメージデータとして読み取る読取手段であるスキャナ部、その読み取ったイメージデータに基づく画像データを記憶する記憶部、その画像データを給紙カセット13から給紙される用紙にプリント（印字）してソータ14のピンに排紙するプリンタ部、及びこれらの各部を含む

このデジタル複写機1全体の制御及びデータ処理等を行なう制御部等を備えている。

【0036】なお、テーブル11内にも給紙カセット又は大量給紙ユニットを装着できるようにして、その給紙機構を設けたり、プリンタ部が両面プリントを行なうための両面ユニットや、制御部の要部をなすコントローラ等を内蔵させたりすることもできる。このデジタル複写機1の操作及び表示機能を有する操作部2の詳細は後述する。

【0037】また、原稿圧板12に代えて自動原稿給送装置(ADF)を装着することもできる。その場合は、ADFの原稿トレイ上に複数枚の原稿を重ねてセットして読み取りを開始すると、その原稿が上側あるいは下側から一枚ずつ順次コンタクトガラス上に送り込まれ、その画像が読み取られる。

【0038】図1はこのデジタル複写機1の全体構成を示すブロック図であり、上述した操作部2、記憶部3、スキャナ部4、プリンタ部5、制御部6と、この発明に係わるモード設定部7、原稿入力部8、インデックスシート出力部9、インデックスシート利用操作部10からなる。

【0039】操作部2は、各種の操作を行なうための入力手段と、各種の状態や画像イメージを表示するための表示手段からなる。この操作部2を通じて、使用者はデジタル複写機1に命令を送るとともに、そこに表示された情報を得る。入力手段としてはキースイッチ等が、表示手段としてはブラウン管を用いた表示装置や液晶を用いた表示装置などが代表的なものである。あるいはまた、表示装置と入力装置に兼用できるタッチパネル等の表示・入力兼用装置を用いてもよい。

【0040】図3にこの操作部2の外観例を示す。図中、21はタッチパネルによる表示・入力兼用装置である。また、この操作部2は使用頻度の高い機能を1個のキーに割り当ててある。例えば、スタートキー22、割り込みキー23、モード切り替えキー24、クリア/ストップキー25、数字入力(枚数や倍率指定)のためのテンキー26、自動用紙選択キー27、用紙選択キー28、等倍キー29、自動倍率選択キー30、変倍キー31、両面機能キー32などのいわゆるデジタル複写機の機能を設定するキー群と、コピーモード設定キー33、インデックス出力キー34、インデックス利用キー35等のこの発明に特有の機能のためのキー群がある。

【0041】これらの専用キー以外の機能は、モード切り替えキー24等を操作することにより、表示・入力兼用装置21に機能選択用のガイドを表示し、その各ガイド位置へタッチすること等により選択できるようにする。

【0042】図1における記憶部3は、スキャナ部4で読み取った画像データを記憶するためのものであり、図4に示すように、記憶媒体40と記憶媒体操作部41か

らなる。記憶媒体40は、光磁気ディスク42等が代表的であるが、ハードディスク(磁気ディスク)等のオンライン記憶用メモリ43など、光学的イメージを記憶するための大容量記憶媒体であればよい。

【0043】スキャナ部4によって原稿から読み取られた画像データは、一単位の読み取りごとに一つの単位(ファイル)として記憶媒体40中に格納される。また、記憶媒体40中では、複数のファイルをディレクトリという形でまとめて管理する。記憶媒体40は、記憶媒体自体を識別するための情報をボリューム情報という形でその内部に書き込む。

【0044】記憶媒体操作部41は、論理操作部44と物理操作部45、45とからなる。論理操作部44は、デジタル複写機1の制御部6からの命令にしたがって、物理操作部45を通じて記憶媒体40を操作するためのものであり、記憶媒体40の論理構造上の名称を用いての操作となる。物理操作部45は、論理操作部44からの命令を物理操作命令に置き換え、記憶媒体40への直接のアクセス(書き込み、読み取り、編集等)を行なうもので、記憶媒体40の種類(光磁気ディスク42、オンライン記憶用メモリ43等)ごとに用意される必要がある。

【0045】図1のスキャナ部4は、原稿入力部8からの指令によって動作し、前述したコンタクトガラス上にセットされた原稿を光学的に走査して、CCDイメージセンサ等によってその画像を検出し、画像イメージとして出力する。このスキャナ部には、前述した自動原稿給送装置(ADF)等の読み取り原稿を力学的に処理する装置をその一部に含む場合もある。

【0046】プリンタ部5は、スキャナ部4で読み取られた画像イメージ、記憶部3から読み出される画像イメージ、あるいはインデックスシート出力部9によって形成された画像イメージ(インデックスシート・イメージ)を受け取り、用紙上にプリント(印字)する。このプリンタ部5には、用紙を画像形成するための位置に送る給紙・搬送装置や、感光体ドラム及び帯電、露光、現像、転写、定着等の画像形成プロセス装置、プリントした用紙を排出する装置等を含む。

【0047】制御部6は、各種の状態を検出してそれらを各部に通知するとともに、必要な処理を各部に振り分け、処理命令として必要な処理部に通知する。制御部6中には、各部の状態の変化をモニタするための状態検出手段があり、常に各部の状態を監視しており、必要に応じて必要なステータス情報を書き換えるとともに、割り込みイベントを発生して各部に状態の変化を伝える。

【0048】後述する動作説明では、ある部が直接別の部を操作したり、又ある部が別の部からの情報を直接受けて動作するように記述するが、実現形態としては制御部6を経由して他の部への操作命令を出し、あるいは受けることによって、当該の部において処理を行なうもの

である。ただし、制御部6を経由するのは、統一性や無矛盾性を容易に保つことができるようにするためであり、必須であるわけではない。

【0049】モード設定部7は、操作部2を通じて送られる使用者からの入力や、デジタル複写機1の状態に応じて各部のモードを設定する。(上述したように、制御部6を通じて間接的に操作する。)

【0050】原稿入力部8は、使用者の命令に応じてスキナ部4を起動し、原稿の画像を読み取らせて画像イメージとして中間記憶領域のメモリ(イメージバッファ)に一時的に格納する。そして、その読み取った原稿の画像イメージを記憶部3あるいはプリンタ部5へ送る。

【0051】インデックスシート出力部9は、使用者からの命令に応じて記憶部3からインデックス画像データを読み出して、インデックスシート・イメージとして形成し、それをプリンタ部5を通じて用紙上にプリント出力させる。

【0052】インデックスシート利用操作部10は、原稿入力部8のコンタクトガラス上にセットされたインデックスシートをスキナ部4によって読み取らせ、そのインデックスシート上の命令、または操作部2を通じて送られる命令に応じて、記憶部3の操作を行なう。あるいは、その命令に応じて記憶部3から画像データを読み出して、プリンタ部5を通じて画像を用紙上に形成する。

【0053】この実施例では、図1にて破線で囲んで示す上記6~10の各部は、主演算装置(CPU)とそれに付随するRAM等のデータメモリ、各処理部の処理プログラムを格納しておくROM等のプログラムメモリ、及び入出力回路(I/O)等の付属回路からなる一般的なフォンノイマン型のコンピュータシステムによって実現する。しかし、ハードワイヤードロジックで実現することも十分可能である。また、これらの部分全体を1個のコンピュータシステムで実現しても差しつかえない。

【0054】さらに、画像イメージやモードの状態を処理及び記憶するための中間記憶領域のメモリも、各部に独自のものを保持してもよいし、また、共通のメモリにそれぞれの中間記憶領域を設けるようにしてもよい。以下の説明では、各部に独自の中間記憶領域のメモリを持つものとして説明する。

【0055】〈記憶媒体の論理構造〉ここで、図4に示した記憶部3の記憶媒体40として代表的な光磁気ディスク42を使用するものとして、その論理構造について説明する。光磁気ディスクは、図5あるいは図6に示すような論理構造を取る。これらの図において、[]で囲んだものは繰り返しを許す要素、[]で囲んだものはオプションな省略可能な要素である。A::=a bは、Aはa bの並び(順序)であることを意味する。

【0056】光磁気ディスク(以下単に「ディスク」と

もいう)の先頭領域には、ディスクのボリュームに関する情報を収める。この領域には、ディスクを初期化した時に付与されるディスク(媒体)IDと初期化日時、ディスクの最終書き込み日時などがある。また、ディスクはディレクトリ構造を取る。1個のディスクにはn個のディレクトリを取れるように構成する。

【0057】ディレクトリファイルは、ディレクトリ名、ディレクトリへのタイムスタンプ(最終書き込み日時)、ディレクトリに含まれるファイル数、そのファイルとアクセスポインタのペアの一覧からなる。このディレクトリは、任意個のファイルをグループ化して管理を容易にするために設定する。ファイルはどれかのディレクトリに必ず所属するものとする。そこで、第1のディレクトリは名前なしディレクトリとして、ユーザからの指定がない場合のデフォルトディレクトリとして用いる。

【0058】ファイルは、1回の読み取り単位にかかわる画像を一まとめにして保存・管理するためのディスク中の単位である。図5に示した論理構造では、このファイルは、ファイル名、最終書き込み日時、注釈文字列(コメント)、付随情報、画像情報、及びインデックス情報を持つ。付随情報としては、紙のサイズや向き、画像の向き、原稿の種類、ADFの使用情報等が考えられる。

【0059】画像情報は、画像の数とその数分の画像イメージデータが格納されている。また、画像付随情報として、両面等に関する情報や、同一ファイル内での紙サイズの変更を許すための特殊紙サイズ等の情報が入る。インデックス情報には、インデックス画像の数と、インデックス画像イメージデータがその個数分収められている。

【0060】図6に示した論理構造の場合には、インデックス情報を別に保持するかわりに、画像付随情報中にインデックス画像フラグを持たせ、インデックス画像であるかないか等を示している。

【0061】この部分に関しては、結局のところどの画像がインデックス画像であるかがわかればよいのであり、いろいろな論理構成が考えられる。この部分の構成に伴ない、実際のインデックス画像の呼び出しの処理ロジックが異なることもあるが、特に述べる場合を除いてはこの発明の本質とは関係ない。以下の説明では、特に断わらない限り図5の論理構造をとるものとして説明する。

【0062】〈処理の流れ〉次に、このデジタル複写機における図1に破線で囲んで示したコンピュータシステムによる部分の処理の流れを、図7以降のフローチャート等を参照して説明する。

【0063】全体の処理の流れの概略(メインルーチン)を図7に示す。図2に示したメインスイッチ15が入れられ(ONにされ)て電源が入ると、図1の制御部

6を起動し、まずステップ1（図中及び以下の説明ではステップを「S」と略記する）で各部を初期化し、その後S2で待機状態となり、各種の状態変化があるとそれに伴う処理を行なう。

【0064】すなわち、S2の待機状態では、制御部6が状態の変化を検出する度にそれに応じた状態変化や命令を各部へ通知し、各部はその命令に従って処理を行なう。メインスイッチ15が切られる（OFFになる）と、制御部6がこれを検知してS3で各部の後処理を行なって処理を終了する。

【0065】この図7のメインルーチンにおける待機状態での状態変化の検出とそれに伴う処理のサブルーチンの概要を図8に示す。待機状態では、S21で制御部6が各部の状態の変化（指示の入力の変化を含む）を待ち、状態変化を検出すると次のS22へ進み、電源がOFFか否かを判断する。

【0066】そして、OFFであればこの処理を終了して図7のメインルーチンへリターンし、各部の後処理を行なった後、すべての処理を終了する。OFFでなければ（ONであれば）S23のサブルーチンへ進んで、状態変化に合わせて各部での処理を行なう。

【0067】この各部の状態変化には、操作部2からの使用者による指示の受け取りによる入力の変化と、各処理部の状態の変化やエラー状態の検出がある。また、状態変化（以下「イベント」とも呼ぶ）が、ファイル終了を伴うものである場合は、ファイルを読み取り終了状態にする処理を行なう。

【0068】この処理の内容を図9に示す。まず、S24でファイル終了状態にするイベントか否かを判断し、YESであればファイル終了状態にして、NOであればそのままS26以降へ進む。

【0069】ファイル終了状態にするイベントは、例えば、自動用紙選択（以下「APS」とも云う）機能や自動倍率選択（以下「AMS」とも云う）機能等の設定のような利用者からのモード変更の命令、自動原稿給送装置（ADF）への原稿のセットのような利用者の動作、あるイベントから一定時間以上状態変化のないことに伴うタイマ割り込み（この場合計時手段が必要である）等が考えられる。

【0070】操作部2からの指示は、大きく分けると「モード設定（各種状態変化を含む）の命令」、「コピーの命令」、「インデックスシート出力の命令」、及び「インデックスシート利用の命令」に分けられ、それを図9のS26～S29で判別し、その判別結果に応じてS30～S33のいずれかへ進む。

【0071】そして、それぞれモード設定部7、原稿入力部8、インデックスシート出力部9、又はインデックスシート利用操作部10を起動し、イベントの種類にしたがって「モード設定の処理（内部状態の設定を含む）」、「原稿入力の処理」、「インデックスシート出

力の処理」、又は「インデックスシート利用の処理」を実行する。そして、この処理を終了すると図8のS21（待機状態）へ戻る。

【0072】〈各処理及び各モードの説明〉ここで、図9におけるS30の「モード設定の処理」、S31の「原稿入力の処理」、S32の「インデックスシート出力の処理」、及びS33の「インデックスシート利用の処理」と、その各モードについて詳述する。

【0073】（1）モード設定の処理（図10）
モード設定部7を起動し、図10のフローチャートに示す処理を実行して各部のモードを設定する。まず、現在設定できるモードか否かを判断し、NOであればエラー表示等の処理を行なって終了する。

【0074】YES（設定できるモード）であれば、次に付随情報は必要か否かを判断し、YESであれば、付随情報の要求表示とそれに基づく付随情報の入力を行なってから、NOであれば直ちに、設定するモード（及び付随情報）に応じて各部のモードを設定する処理へ進む。その設定を完了すると処理を終了する。

【0075】このモード設定の際、当然のことながらあるモードが設定されると自動的にOFFとなる別のモードが存在することがある。例えば、APS機能を設定するとAMS機能が解除される。また、物理的な動作に伴うモードも同様に扱う。たとえば、物理的操作を制御部6が検知し、それに応じた命令を制御部6からモード設定部7に送ることによる。

【0076】ところで、設定するモードによって各処理系の動作条件を変える。使用者によるモード設定は、操作部2からの動作条件や動作モード等の入力、各ハードウェアに対するスイッチ動作等による。また、ある動作条件に付随するモードは、その動作条件が設定されている時のみ入力することができるよう操作部2を構成する。ただし、使用頻度が高いものに関しては、直接設定できるキーを設けている。

【0077】モード設定状態は制御部6において保持され、新たな状態を検出した場合、必要に応じて変更される。また、その情報が他の各部への命令に付随して送られる。ただし、共通の状態ステータス領域を設けて、そこに状態情報を書き込むように構成し、各部はその共通の状態ステータス領域を参照するようにしてもよい。

【0078】各部は計時手段（タイマ）を持ち、タイマによるモード設定は次のような場合に行なわれる。タイマによるモード設定が起こる時間は、各場合により異なる。

モードや各種条件設定の処理中の中断時間 → モード設定のクリア

コピー後の中断時間 → ファイル終了処理

各設定状態における中断時間 → モードのデフォルトクリア

【0079】（2）原稿入力の処理（図11～図16）

待機状態において、コピーの命令が出された場合（この実施例では、スタートキー22を押すとコピー命令が出される）に原稿入力の処理を実行する。

【0080】すなわち、原稿入力部8及びスキャナ部4を起動し、原稿をスキャナ部4で画像イメージとして読み込む。その画像イメージを、モードに応じて記憶部3及び／又はプリンタ部5へ送り、それぞれ記憶媒体40への記憶とそれに付随する各種の処理、及び／又は用紙上への画像形成（プリント処理）を行なわせる。

【0081】また、記憶部3の記憶媒体40内のファイルのインデックス画像の変更又は設定や、ファイル構成の変更等も操作部2を通じて指示できる。この原稿入力の処理は、図11のフローチャートに示すように、ADF使用状態か否かを判断し、YESの場合はADFによる原稿入力の処理（図12）を実行し、NOの場合はADF以外による原稿入力の処理（図16）を実行する。

【0082】ここで、図1に示した原稿入力部8の主にコピーの命令に伴う処理の動作条件となるモードについて説明する。例えば、図3に示した操作部2のコピーモード設定キー33を押すことによって、以下の3種類のモードを切り替えることができる。どのコピーモードが選択されているかは、表示・入力兼用手段21に表示する。

【0083】1. コピーのみ（紙出力のみ）

2. コピーと記憶

3. 記憶のみ（紙出力なし）

【0084】自動用紙選択（APS）機能は、操作部2の自動用紙選択キー27を押すことによって設定される。倍率が設定されている場合はその倍率を保つ。AMS設定状態の場合はそのAMSを解除し、倍率を100%としてAPSを設定する。

【0085】自動倍率選択（AMS）機能は、操作部2の自動倍率選択キー30を押すことによって設定される。倍率が設定されている場合はその倍率をクリアする。給紙トレイが選択されている場合はそのまま保持する。また、給紙カセットが選択されていない場合はデフォルトの給紙カセットとする。APS設定状態の場合はそのAPSを解除し、給紙トレイをデフォルトとしてAMSを設定する。

【0086】また、変倍キー31を押すことにより倍率を切り替えることができる。倍率の切り替えは、プリロードされている倍率（紙サイズ相互倍率等）と、テンキー26を操作して任意に設定する倍率とがある。変倍キー31が押されると、AMS機能は解除される。等倍キー29を押すと倍率100%で変倍が設定されたのと同じになる。

【0087】さらに、用紙選択キー28を押すことにより、給紙カセットを切り替えることができる。用紙選択キー28が押されるとAPS機能は解除される。クリアストップキー25を押すと、コピー、インデックス利

用、インデックス出力等の実行中の場合は、その実行を中止する。また、実行前の場合は紙数や倍率等の設定を解除し、デフォルトの設定に戻る。

【0088】テンキー26は、倍率設定のモードでは倍率を設定するために用いる。また、実行待ち状態では、出力する紙の枚数を指定する。さらに、両面キー32を押すことにより両面コピーのモードに切り替えることができる。その他、枠消しなどの簡易編集や、原稿の濃淡に関する指定などを行なうことができる。

【0089】コピーの命令に伴う原稿入力の処理では、図11によって前述したように、読み取り対象である原稿の設置方法により処理が弁別される。つまり、スキャナ部4の一部としてのADF部が存在し、かつ待機状態にあり、そのADFに原稿がセットされている場合（ADFによる原稿入力の場合）と、それ以外の場合である。

【0090】ADFによる原稿入力の処理は、上記ADFによる原稿入力の場合の条件が揃っている状態で、操作部2からスタート命令が入力された場合に開始される。ADFが待機状態にあることは、ADF自体が待機状態としてふさわしい状態になったことを検知した時（たとえば、ADFが本体に利用可能な状態でセットされる等）に制御部6に送られる。また、待機状態としてふさわしくない状態に変化した場合は、制御部6に非待機状態であることを通知する。

【0091】ADFへの原稿セットは、ADFの原稿給送部等への原稿の挿入等によって検知され、その信号が制御部6へ送られる。制御部6は、操作部2からスタート命令が出されたことを検知すると、ADFの状態や各種のモードとともにスタート命令が出されたことを、原稿入力部8に通知する。原稿入力部8は、その命令を受け取り、各モードにしたがって以下の処理を行なう。

【0092】1. 原稿の読み込み

ADFの原稿給送部を起動し、原稿を一枚ずつコンタクトガラス上へ送り、スキャナ部4で一枚ずつその原稿の画像を画像イメージとして読み取る。具体的には、ADFが原稿を両面原稿か片面原稿かに応じて処理して読み取り可能位置へ送った後、読み取り準備完了命令を出力する。これを検知した制御部6から、スキャナ部4へスキャン命令を出し、スキャナ部4が起動して、読み取り可能位置に置かれた原稿の画像を読み取り、デジタル画像情報として原稿入力部8内の中間記憶部（画像メモリ）に送る。

【0093】ADFの機構が表面ADFの場合には、セットされた原稿の最終ページから原稿読み取りを開始するが、ADF内部で原稿を裏返して表面（おもて面）を下向きにしてスキャナ部4にその画像を読み取らせる。また、両面原稿からのコピーである場合は、まず原稿を裏返さずにスキャナ部4に裏面の画像を読み取らせて、一枚の処理をし、次にその原稿を裏返して表面の画像を

読み取らせて同様の処理を行なう。いずれにしても、原稿の読み取りが最終ページから先頭ページに向けて順次行なわれる。

【0094】2. 読み取られた画像の処理

コピーモードのそれぞれによって、以下の処理が行なわれる。

(a) コピー限定モード（コピーモード10）

画像をプリンタ部に送り、用紙上に画像を形成してその紙を排出する。各種モードの設定に応じて画像形成や出力される紙等は変化する。

【0095】例えば、倍率が設定されている場合は、その倍率での画像形成が行なわれる。また、紙枚数が設定されていれば、その枚数に同一の画像形成を施して排出することになる。以下、中間記憶部中のデジタル画像からモードに応じた用紙上への出力処理を、「コピー出力処理」と呼ぶ。これらの処理は、いわゆるデジタル複写機における複写プロセスに他ならない。

【0096】(b) 記憶限定モード（コピーモード01）

画像を記憶部3へ送り、記憶媒体40のファイルの一部として保存する。すなわち、記憶媒体40への出力処理を行なう。

【0097】

(c) コピーと記憶モード（コピーモード11）

デフォルト（単に「デフォルト」とは、初期化された場合に設定されるモードや状態のことである）のコピーモードであり、(a)、(b)の両方の処理を行なう。

【0098】このADFによる原稿入力の処理は、図12に示すフローチャートにしたがって実行され、ADF利用時の前処理、ADF利用時のメインルーチン、及びADF利用時の後処理からなる。まず、ADF利用時の前処理において記憶媒体への出力が否かを判断し、記憶媒体への出力でなければ直ちに、記憶媒体への出力であれば「ファイル初期化処理」を行なった後、ADF利用部時のメインルーチンへいく。

【0099】メインルーチンでは、まずスキャナ部4が原稿を1枚読み取り、デジタル画像として中間記憶部へ記憶し、原稿がなくなった場合（原稿終了時）は、メインルーチンを終了してADF利用時の後処理へいく。

【0100】次に、紙への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードであれば「プリント処理」を行なう。最後に記憶媒体への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードであれば、記憶媒体への「画像イメージ記憶処理」を行なう。この「プリント処理」と「画像イメージ記憶処理」はどちらを先に行なってもよい。

【0101】ADFにセットされた原稿がなくなるまで、上記メインルーチンの処理を繰返し、原稿がなくなるとADF利用時の後処理へいく。そこでは、記憶媒体への出力を要求するモードか否かをチェックし、そのモードであれば「デフォルトインデックス画像設定処理」

を行なって、そのモードでなければそのまま処理を終了する。

【0102】上述したADF利用時の前処理における

「ファイル初期化処理」の概要フローを図13に示す。

この処理ではまず、現在の記憶ステータスがファイル読み込み中か否かをチェックし、ファイル読み込み中になっていればそのまま処理を終了して図12のメインルーチンへ進み、ファイル読み込み中になっていなければ、ファイル読み込み中に状態（ステータス）を設定する。

【0103】そして、記憶媒体に新たなファイル領域の確保とディレクトリへのファイルの追加を行なう。その新たなファイルは、デフォルトディレクトリである名前なしディレクトリの最終ファイルとして確保する。その際、記憶媒体中の空き領域を検査し、一定量以上の空き領域が媒体中に残っていない場合は、媒体空き領域エラー処理を行なう。

【0104】具体的には、名前なしディレクトリにファイルを1個追加する。この時のファイル名称は、デジタル複写機中のタイムスタンプ（時刻を文字列化したもの）とする。そして、空き領域部のファイルを確保し、ディレクトリの新規ファイルはこのファイルを指すようにする。

【0105】ただし、スタートキー22を押す前に、操作部2から記憶するファイル名やディレクトリを指定することができる。この場合、指定時にファイル領域の確保等を行なうこともできる。また、既存ファイルが指定された場合は、そのファイルへの追加処理となり、初期化処理はやはり行なわれない。

【0106】次に、確保したファイル内の各カウンタをリセットし、記憶されている各種情報を初期化する。また、コピーモードや機械モードを記憶する。具体的には、ADF使用、両面かどうかなどが同時に書き込まれる。

【0107】この実施例では、このファイル初期化処理をスタート命令が出された直後に起動するようにしているが、図12のメインルーチンの内部で、第1画像の読み取り後にファイル読み込み状態を判断して、ファイル読み込み中になっていない場合に、このファイル初期化処理を起動するようにしてもよい。ただし、当然のことながら記憶媒体への出力を要求するモードの場合のみ起動する。

【0108】ADF利用時のメインルーチンにおける「画像イメージ記憶処理（記憶媒体への出力処理）」の概略フローを図14に示す。1枚の原稿が読みとられると、その原稿の画像イメージに所定の圧縮処理を施した後、その大きさと共にファイルの画像データ領域に画像イメージデータとして保存する。ついで、イメージファイルの画像数カウンタをインクリメントする。また、必要であれば画像付随情報を付与して処理を終了する。

【0109】ADF利用時の後処理における「デフォルト

トインデックス画像設定処理」の概略フローを図15に示す。この処理では、第1画像イメージ（第1枚目の原稿の表面の画像イメージ）を取り出し、インデックス画像イメージとして保存する。ADFから給送される原稿の読み取りにおいては、最終原稿から読み取りが行なわれることになるので、この第1画像イメージは最後に登録された画像イメージとなる。それ以外の場合は、最初に登録された画像イメージとする。その後、インデックス画像数カウンタをインクリメントして処理を終了する。

【0110】ここで、ファイル終了について説明する。ファイル終了と認識した場合は、現在ステータスをファイル終了状態とする。すなわち、ADF利用時の読み取りの場合は、上述した「デフォルトインデックス画像設定処理」を行なう。また、両面プリントを指定されている場合で、排出された紙がプリンタ部5の内部にある場合にはその排紙も行なう。

【0111】以下に代表的なファイル終了認識条件をあげる。ADF利用時の読み取りの場合は、ADFにセットされた原稿（通常は多数枚重ねてセットされる）のすべての読み取りが終了した時点。ただし、継続の指定があった場合等は継続とみなす。

【0112】ADFを利用しない読み取りの場合は、スタート命令を出した時点から次の原稿のセットまでの時間が一定時間以上たった時点。APSがセットされている場合は、原稿の読み取りが終了してもファイル終了だと認識しないようにしておき、APS設定がユーザからの指示あるいはタイムアウトによるデフォルトモードへの移行により解除されるか、またはAPSにおける給紙用紙の変更により、ファイル終了の処理を行なう。AMSがセットされている場合は、AMSが解除された場合、及び給紙トレイの選択を変更した場合に、ファイル終了の処理を行なう。

【0113】次に、図11のフローにおけるADF以外による原稿入力の処理の内容を図16に示すフローによって説明する。ADFによる原稿入力の処理のいずれかの条件が欠けている場合にスタート命令が操作部2を通じて入力された場合は、このADFを利用しない場合の原稿入力の処理となる。この場合、スキャナ部4の一部である原稿台（コンタクトガラス）に原稿がセットされており、光学的な検出手段により紙の大きさや向き等を検知し、制御部6に通知している場合が多い。

【0114】スタート命令が制御部6によって認識されると、上記の状態情報や各種モード情報とともにスタート命令が原稿入力部8に送られ、図16のフローチャートに示した処理を開始する。まず、原稿入力部8はスキャナ部4を起動して原稿台にセットされた原稿から画像イメージを読み取って、メモリの中間記憶領域に格納する。

【0115】そして、紙への出力を要求するモードであ

るか否かをチェックし、そのモードであれば「プリント処理」を実行する。すなわち、中間記憶領域に格納してデジタル画像をプリンタ部5へ送り、プリンタ部5で用紙上に画像を形成して排出する。各種モードにより、画像形成方法、紙選択、あるいは紙枚数が異なることは、ADFを利用する場合と同様である。

【0116】このプリント処理後、あるいは紙への出力を要求するモードでない場合は直ちに、記憶媒体への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードでなければ処理を終了するが、そのモードであれば現在ステータス情報をまず見る。そして、現在ステータス情報が読み取り状態でなくファイル終了状態である場合にのみ、「ファイル初期化処理」を行なった後「デフォルトインデックス画像設定処理」をこの段階で行なう。

【0117】その処理後、あるいは読み取り状態の場合は直ちに、「画像イメージ記憶処理」を行なって処理を終了するが、ファイル終了を認識した場合は、図9のフローにおけるS24、S25でファイル終了状態にする。これは、制御部6の待機待ちループの中で行なわれる。

【0118】ここで、インデックス画像の選択と付加情報の入力について説明する。原稿入力後に、所属ディレクトリ及びファイル名や付加情報の変更、並びにインデックス画像の選択を行なうことができる。また、所属ディレクトリとファイル名や付加情報の一部の情報のセットは原稿入力の直前に行なうこともできる。

【0119】例えば、図3に示した操作部2の編集キー36を押すと、デフォルトの選択として直前に入力したファイルが選択された状態で、表示・入力兼用装置21にファイル編集画面を表示する。そのファイル編集画面で「名前編集」のガイドをタッチすると、画面に入力用ガイドが出て、ローマ字かな漢字変換の要領でファイル名、ディレクトリ名、及び付加情報中のコメント等を入力して編集できる。

【0120】ファイル編集画面で、「インデックス編集」のガイドをタッチすると、インデックス編集画面を表示する。その画面では、現在選択されているファイルのインデックス画像の個数を表示している。また、インデックス画像を表示することもできる。インデックス画像を表示している状態で「インデックス消去」をタッチすると、その画像をインデックス画像からはずし、インデックス画像の個数をデクリメントする。

【0121】また、インデックス画像以外の画像も合わせて、つぎつぎと記憶してある画像データから画像を取り出して表示することもできる。ここで、「インデックス設定」をタッチすると、その画像をインデックス画像として記憶し、インデックス画像の個数をインクリメントする。

【0122】（3）インデックスシート出力の処理（図

17～図20)

図1に示したデジタル複写機が待機状態において、操作部2からインデックスシート出力命令が制御部6に入力された場合、インデックスシート出力部9が起動され、記憶部3から必要なインデックス画像イメージを取り出し、その取り出したインデックス画像イメージを適宜配置したインデックスシートイメージを形成し、プリンタ部5を通じて用紙上にプリントしてインデックスシートとして出力する。

【0123】インデックスシート出力命令を発する前に、インデックスシート出力対象、出力方法、インデックス画像の排列方法、インデックス画像に付随して出力する付加情報の種類とその出力方法等を指定することが可能である。

【0124】インデックスシート出力部9によるインデックスシート出力の処理の概要を、図17に示すフローチャートによって説明する。まず、インデックスシート出力のために必要なワークエリア、すなわち各種バッファや出力用の文字列等を初期化する。この文字列とは、例えばインデックスシートID情報であり、記憶媒体のボリューム情報、日付、一連番号（0に初期化）、ディレクトリ名の並び（モードによる）の文字列として形成される。

【0125】インデックスシートID情報は、インデックスシート利用時にインデックスシートと記憶媒体との照合等を行なうためのものであり、以下の説明では、このID情報を常にシート（用紙）上に出力するように記述するが、これをシート上には出力せずに、操作部2から当該の情報を入力する等の方法によって代用することも可能である。

【0126】ワークエリアの初期化が済むと、次にインデックスシート画像の形成のための処理に移る。この処理は、まず出力対象として指定されたディレクトリ（出力対象指定されない場合は全ディレクトリ）を記憶部3の記憶媒体から順に取り出す。そして、対象ディレクトリが終了か否かを判断し、終了であれば「画像イメージの出力処理」を実行して処理を終了するが、対象ディレクトリが有る間は、次にディレクトリ改ページか否かを判断し、ディレクトリ改ページになるまでは「ディレクトリに対する処理」を行なった後、次の対象ディレクトリを取り出して、上記各処理を繰り返す。

【0127】ディレクトリ改ページになると、「画像イメージの出力処理」及びワークエリアの再初期化を行なってから「ディレクトリに対する処理」を行ない、その後次の対象ディレクトリを取り出して、上記各処理を繰り返す。

【0128】「ディレクトリに対する処理」は、図18にそのフローを示すように、記憶媒体から取り出した各ディレクトリのファイルを順に取り出し、そこからファイル情報とインデックス画像イメージを順に取り出して

「インデックス画像イメージの展開」を行なう。すなわち、取り出したインデックス画像イメージをインデックス画像イメージバッファ中に順に展開する。

【0129】その途中で、インデックス画像イメージバッファが一杯になった場合は、「画像イメージの出力処理」によってそのインデックス画像イメージをプリンタ部5へ送り、用紙上に画像を形成（プリント）してインデックスシートとして排出する。その後、インデックス画像イメージバッファをクリアし、インデックスシートIDの更新（ID情報中の一連番号をインクリメント）と展開をして上述の処理を続行する。

【0130】ディレクトリからのファイルの取り出しをすべて処理すると、図17のルーチンへ戻って次の対象ディレクトリを取り出し、処理対象のディレクトリがすべて終了し、且つインデックス画像イメージバッファ中にインデックス画像が残っている場合は、そのインデックス画像イメージの出力処理を行なって処理を終了する。

【0131】「インデックス画像イメージの展開」は、図19にそのフローを示すように、インデックス画像展開位置を計算し、その計算したインデックス画像展開位置へインデックス画像データを所定の変形を加えて展開する。

【0132】「画像イメージの出力処理」は、図20にそのフローを示すように、インデックスシートイメージを画像に展開して用紙の表面にプリントした後、インデックスシートイメージの画像部を左右逆転させたインデックスシートイメージを構築し、そのインデックスシートイメージを画像に展開して上記用紙の裏面にプリントして排出する。

【0133】このインデックスシート出力のモードについて、さらに詳細に説明する。図3に示した操作部2のインデックス出力キー34を押すことにより、インデックス出力部9を規定するモードとなる。そして、タッチパネルを備えた表示・入力兼用装置21に、例えば図21に示すような「インデックスシート出力モード設定用画面」の表示を行なう。ここで、スタートキー22を押すか、あるいは表示・入力兼用装置21の画面上の「出力」のガイド位置をタッチすると、インデックスシート出力処理が行なわれる。

【0134】表示・入力兼用装置21の画面が図21の表示状態のときに、「ディレクトリ1～8」の表示部分をタッチすることによって、インデックスシートの出力対象となるディレクトリを指定／解除（ON/OFF）できる。ディレクトリを指定した後、直接スタートキー22を押すと、指定状態を保ったままインデックスシート出力処理が行なわれる。

【0135】また、「全ディレクトリ」をタッチすると全ディレクトリ指定となる。図21において、網かけされている各ガイド表示は指定されている状態を示してい

る。したがって、この図21に示す例では全ディレクトリ指定となっている。

【0136】あるいはまた、出力対象ディレクトリの設定の命令が操作部2を通じて出されると、インデックスシート出力部9が記憶部3にアクセスし、全ディレクトリ情報を読み取って、ディレクトリ名や最終書き込み時刻等の情報を操作部2の表示画面に表示して、使用者に提示するようにし、使用者はその表示されたディレクトリの番号を順に入力することによって、出力対象ディレクトリを設定するようにしてもよい。

【0137】次に、出力形式の指定について説明する。図21に示す表示状態で、出力形式指定の各ガイド表示をタッチすることにより、紙、画像の大きさ、画像配列、ディレクトリ改ページの各出力形式を指定できる。紙、すなわち給紙カセットの選択は、図21に示す表示状態の際に、図3に示した用紙選択キー28を押すことにより設定でき、その設定状態は画面の下部に表示される。

【0138】画像の大きさは、画像の大きさのガイド領域をタッチし、テンキー26によってシート1枚に収める画像の数で指定する。それ以外の指定は、画像配列の詳細画面で指定できる。インデックス画像の配列は、

「その他（詳細画面）」のガイド表示をタッチしてメニューを表示させ、その画面で詳細な指定ができるが、その画面等の説明は省略する。

【0139】ディレクトリ改ページの領域の「ON」又は「OFF」のガイド表示をタッチすることにより、ディレクトリ単位での改ページのON/OFFを指定できる。図21の画面で、「ヘルプ」のガイド表示をタッチすることにより、ディレクトリの詳細情報を得ることができる。

【0140】この図21の画面でディレクトリを選択した後、「ファイルインデックスシート出力」のガイド表示をタッチすると、表示・入力兼用装置21の画面が図22に示す「ファイルインデックスシート出力モード設定用画面」に変わる。そこで、ファイルインデックスを出力するファイルを、画面の左側に並んで表示されているファイル名一覧（ファイル1～10）のガイドのいずれかをタッチすることにより指定する。1画面に前ファイル名が収まらない場合は、図示のように上下の矢印が表示されて、ファイル名のスクロールが可能である。

【0141】出力形式の指定は、インデックスシート出力の場合とほぼ同様であるが、ディレクトリ改ページ指定の代わりにファイル改ページ指定となる。また、「ヘルプ」のガイド表示をタッチすると、ファイル内の詳細情報が表示される。

【0142】次に、インデックスシートIDについて説明する。インデックスシートIDは、記憶媒体のボリューム情報を中心にして形成される。インデックスシートIDの論理構造の例を図23に示す。また、プリントさ

れたインデックスシートID画像の例を図24、図25示す。

【0143】インデックスシートID情報は、記憶媒体のボリューム情報、最終書き込み時刻（年月日と時刻）、一連番号（1に初期化）、ディレクトリ名の並び（モードによる）の文字列として形成され、文字情報として、図24、図25に示すようにインデックスシート16に画像形成して出力する。ただし、インデックス対象画像と出力形態により以下の違いが生じる。

【0144】全ディレクトリ対象の場合は、図25に示す例のように、ディレクトリ名の並びは空文字列となる。対象ディレクトリが指定されている場合は、図24に示す例のように、指定されたディレクトリの名称（文字列）の並びと指定ディレクトリの並びを構成する。並びを区切る文字として読点「、」を用いる。この場合、ディレクトリ名の文字列中には読点を許さないようにする。

【0145】ただし、ディレクトリ改ページ指定がなされている場合は、ディレクトリ名称の並び領域は、その時に対象としているディレクトリ名称の文字列となり、一連番号は、対象とするディレクトリが変わるごとに再初期化される。

【0146】インデックスシートID画像イメージは、インデックスシートID情報の各領域を文字列として表現したものを文字画像として展開したものであり、インデックス画像バッファの初期化の際に所定位置に展開される。つまり、インデックスシート上の定められた位置（図24、図25の例ではシート16の上縁に近い部分）に印字されることになる。

【0147】インデックスシートを形成して出力するには、先に図17のフローチャートによって概略を説明したように、まずインデックスシート出力のために必要な各種バッファや出力用の文字列等を初期化する。例えば、インデックスシートID情報は、記憶媒体のボリューム情報、日付及び時刻、一連番号（0に初期化）、ディレクトリ名の並び（モードによる）の文字列として形成される。

【0148】また、インデックス対象となるディレクトリを対象ディレクトリ配列にセットする。インデックス対象ディレクトリが全ディレクトリ（指定なし）である場合は、すべてのディレクトリをセットする。これは、出力対象ディレクトリの指定の際に行なわれる。そして、対象ディレクトリ配列から一つずつ対象となるディレクトリを取り出して、以下の処理を行なう。

【0149】ディレクトリ改ページ指定がある場合は、残存する画像イメージの出力処理を行なう。この処理では、まずインデックス画像イメージバッファ中にインデックス画像イメージがあるかどうかをチェックする。このチェックは、後述するインデックス画像カウンタをチェックすることにより簡単に行なうことができる。その

結果、インデックス画像イメージがある場合にのみ、そのインデックス画像イメージバッファの内容をプリンタ部へ送って用紙上にプリント出力させる。

【0150】その後、ワークエリアの再初期化を行ない、インデックス画像イメージバッファをクリアして、インデックスシートID情報の一連番号を1に、ディレクトリ名を現対象ディレクトリ名にし、インデックスシートID画像イメージをバッファ中の規定位置に展開する。また、インデックス画像を展開する位置を決定するためのインデックス画像カウンタを初期化する。

【0151】最後に、ディレクトリに対する処理（ディレクトリ内ファイルへの処理）を行なう。対象ディレクトリの処理がすべて終わったら、残存するイメージ画像の出力処理を行なって、インデックスシート出力の処理を終了する。

【0152】ディレクトリに対する処理は、先に図18のフローチャートによって概略を説明したように、ディレクトリから1個ずつファイルを読み取る。すなわち、記憶媒体中のディレクトリからファイル情報へのインデックス取り出し、そのファイル情報にアクセスして、ファイル名、タイムスタンプ、パスワード、コメント情報およびインデックスイメージ情報を取り出す。そして、以下の処理を行ない、すべて処理したら終了する。

【0153】インデックスイメージ情報中のインデックス画像イメージを一個ずつ取り出して、対象インデックス画像の展開処理を行なう。その際、1個のインデックス画像を形成するごとにインデックス画像カウンタの値をインクリメントし、規定の値に達した場合は、インデックス画像イメージバッファが一杯となっているので、インデックス画像イメージバッファの内容をプリンタ部へ送って用紙上にプリント出力させる。

【0154】その後、インデックス画像イメージバッファをクリアし、インデックスシートID情報の一連番号をインクリメントした後、インデックスシートID画像イメージをバッファ中の規定位置に展開する。このインデックス画像イメージの展開処理では、図19のフローチャートに示したように、インデックス画像カウンタに基づいてインデックス画像の展開位置を決定し、その位置に画像を展開する。この実施例では、インデックスシートの大きさおよびインデックス画像の大きさおよび向きは固定にした場合について述べる。

【0155】この場合の展開されるインデックスシート概念図を図26に示す。この図において、aはページ上マージン、bはページ左マージン、cは上領域マージン、dはインデックスシートID画像領域（固定エリア）、IPU1～IPU20はそれぞれ1個のインデックス画像領域であり、IPU20には斜線を施して示す。eはその1個のエリアの縦の長さ、fは同じく横の長さであり、gはエリア内での上マージン、hはエリア内での左マージンで、iは実際の展開エリアである。

【0156】この例では、インデックスシート16に対するインデックス画像領域の横方向への展開数は5、縦方向への展開数は4である。この方法では、横方向への展開数及び縦方向への展開数は定数となる。また、1個のインデックスの大きさ（例えば、A4サイズの10%というふうに設定する）も固定とするので、それに合わせて、インデックス画像展開用エリアの大きさ（左右にマージンを取った領域の大きさ）も決定される。

【0157】まず、展開位置の決定方法について述べる。展開相対位置は、インデックス画像カウンタの値から以下の式によって求められる。

相対列：インデックス画像カウンタ%横方向への展開数（%は剰余演算子）

相対行：インデックス画像カウンタ÷横方向への展開数+1（÷は整数で閉じた割り算を表わす）

【0158】したがって、インデックス画像展開用エリアの開始位置は、次のようになる。

X：ページ左マージン+1個のエリアの横の長さ×（相対列-1）

Y：ページ上マージン+インデックスシートID領域の高さ+1個のエリアの縦の長さ×（相対行-1）

ただし、実際のエリア中での展開位置は、このX、Yにそれぞれエリア内での左のマージン、エリア内での上マージンを足した位置となる。

【0159】対象となるインデックス画像は、展開した時の大きさとバッファ中に展開されるべきインデックス画像としての大きさとを比較し、適当な倍率で縮小または拡大される。また、上下判断部において上下を判断される。

【0160】紙方向が、インデックス画像方向と一致している場合は、下向き画像は180度回転して展開する。上向き画像はそのまま展開する。また、紙方向がインデックス画像方向と一致しない場合は、下向き画像は時計回りに、上向き画像は反時計回りにそれぞれ90度回転して展開する。これによって、画像の向きをそろえることができるようになる。

【0161】インデックス画像イメージの出力処理（残存画像出力処理）は、図20のフローチャートに示したように、インデックスシートイメージをまずプリンタ部5において用紙上の画像として展開し、出力イメージとして定着させる。次に、インデックスシート出力部9において当該イメージバッファに以下の処理を加えた後、プリンタ部5において用紙紙を反転させ、画像未形成面にそのイメージを展開して定着した後排出する。

【0162】ここで、イメージバッファに加えられる処理は、インデックス画像展開用エリアの位置の左右の逆転である。具体的には、各行において左からN番目のデータと右からN番目のデータを入れ替えることによって実現する。ただし、Nは、1から横方向への展開数÷2まで順に変化させる。これによって、図27に示すよう

に、表裏にインデックス画像の相対位置の逆転したインデックスシートイメージが形成される。

【0163】これにより、タッチパネルのような感圧タイプの読み取り手段にインデックスシートを置き、選択したいインデックス画像を指で圧力を与えて入力し、その画像を読み取り手段で直接読み取る方法を取る場合に処理を簡略化できる。もちろん、表裏に全く同じものを出力し、インデックスシート利用時に補正するようにすることも可能である。また、用紙の片面だけに出力して、操作部2を通じて操作するようにすることも可能であることはいうまでもない。

【0164】次に、ファイルインデックスシートの出力について説明する。インデックスシートがディレクトリに対して各ファイルのインデックス画像を出力するものであるのに対し、ファイルインデックスシートは、ファイルに対してファイル内の各ページの画像をインデックス画像の代わりに出力するものである。

【0165】したがって、ID領域のうちディレクトリ領域にはファイル名称が入る。また、インデックス画像イメージを展開する処理では、対象ファイルの各ページをインデックス画像イメージ化して展開する。その際、ADF読み込みのファイルでは読み込み順序とは逆の順序で処理する。

【0166】ファイルインデックスシート出力は、図3に示した操作部2のモード切り替えキー24を用いてファイルインデックスシート出力モードに切り替えて、スタートキー22を押してスタートする。ただし、指定しない場合はスタートキー22が押された時に選択要求画面を表示して入力を促す。また、インデックスシート利用命令の処理時に、インデックス画像によりファイルを選択後にファイルインデックス出力を要求することができる。

【0167】図28及び図29にファイルインデックスシート出力処理のフローチャートを示す。図28は図17のインデックスシート出力の処理と殆ど同じであり、「ディレクトリ改ページ」のチェックが「ファイル改ページ」のチェックに、「ディレクトリに対する処理」が「ファイルに対する処理」にそれぞれ変わっただけである。

【0168】そのファイルに対する処理は、図29に示すように、ADFを利用したか否かのチェックにより、ADF利用の場合はファイル内の画像イメージの取り出し順序を逆順に設定し、ADF利用でない場合はそれを正順に設定する。そして、ファイル内の画像イメージを設定された順に取り出し、すべての処理を終了するまで以下の処理を繰り返す。

【0169】ファイルインデックス画像イメージバッファが一杯か否かをチェックし、一杯でなければファイルインデックス画像イメージバッファに画像イメージを展開する。ファイルインデックス画像イメージバッファが

一杯になると、画像イメージの出力処理（インデックスシート出力の場合と共通）を行なった後、ファイルインデックス画像イメージバッファをクリアし、ファイルインデックスIDの更新と展開を行なってから、ファイルインデックス画像イメージバッファに新たな画像イメージを展開する。

【0170】なお、ファイルインデックスシートでは通常のインデックスシートとの区別をするために、ファイルインデックスシートID領域を、図30に示す構造例の1行目に示すように構成する。そのファイルインデックスシートID画像の出力例は図31に示すようになる。このIDの3番目の領域の識別により、インデックスシートとファイルインデックスシートを区別することができる。また、識別符号を付与するようにしたり、あるいは異なった歪み矯正用マークをつけるようにしてもよい。

【0171】（4）インデックスシート利用の処理（図32）

次に、図7においてインデックスシート利用の命令があった場合に実行するインデックスシート利用の処理について詳細に説明する。インデックスシート利用の命令は、図3に示した操作部2のモード切り替えキー24により、インデックスシート利用モードにしてスタートキー22を押すことによって発せられる。

【0172】なお、図3に示したインデックス利用キー又はモード切り替えキー24によりインデックスシート利用モードにすると、表示・入力兼用装置21に図32に示す「インデックスシート利用モード設定」の画面が表示され、そこにそれぞれ長円形の枠で囲まれて表示されているガイド位置をタッチすることにより、「ファイルインデックスシート使用」や使用インデックスシートに関する各種の設定等を行なうことができる。

【0173】その設定後、スタートキー22を押すとインデックスシート利用の命令が出され、それによって図33に示すフローチャートによる処理を行なう。この処理では、まずインデックスシートを図1のスキナ部4で読み取る。これは、一般の画像イメージの読み取りであり、原稿入力時と同じである。

【0174】次に、そのインデックスシートの画像イメージから、インデックスシート利用操作部10内の文字認識手段でインデックスシートIDを認識して読み取る。その読み取ったインデックスシートIDを照合する。そして、読み取ったインデックスシートID中の情報（ボリューム、日付、ディレクトリ等の情報）と記憶部3内の記憶媒体との間に矛盾や問題があるか否かをチェックする。

【0175】その結果矛盾や問題がある場合は、操作部2にエラー、警告表示して確認を待ち、利用者の指示又は対応を求める。利用者は、記憶媒体の入れ替え、インデックスシートの入れ替え、あるいは文字認識の修正と

継続指示などを行なう。

【0176】矛盾や問題がない場合、及びあっても継続指示がなされた場合には、インデックスシート中に命令が埋め込まれているか否かをチェックし、埋め込まれていれば、その命令を解釈及び確認して、その命令にしたがって処理を行なう。この場合、操作部2の表示・入力兼用装置21に処理内容を表示して確認を求める。また、命令が読み取れなかった場合は、操作部2にインデックスシート中のインデックス画像の位置を示す画像を表示し、利用者の指示を求めてその指示に従う。

【0177】ここで、インデックスシートIDの照合について説明する。デジタルイメージとして読み込んだインデックスシートの画像イメージから、インデックスシートIDをチェックして、以下の処理を行なう。

【0178】まず、インデックスシートID画像領域（図26参照）を切り出す。インデックスシートID画像領域は、インデックスシートの大きさと向きに関して一定であるので、簡単に切り出すことが可能である。また、紙の位置ずれなどを考慮して補正を加える。例えば、補正を加えるためのマークをインデックスシート上に印字しておいて補正を行なう。

【0179】次に、インデックスシートID画像領域に応じて画像を回転する。そのため、切り出されたインデックスシートID画像領域の位置によって、補正量と回転量を計算する。次に、インデックスシートID画像領域を文字認識技術を用いて認識し、インデックスシート及びインデックスシートID情報を用いて、以下のチェックを記憶媒体との間で行なう。

【0180】1) メディアID (ボリューム情報) 問題となるのは、不一致の場合。

2) ディレクトリ 不一致が存在する場合。

3) 最終書込み時刻 記憶媒体の書込み時刻が新しい場合。

【0181】上記のチェックで問題がある場合、図3に示した操作部2の表示・入力兼用装置21の画面に、図34、図35、図36に示すように問題となる不一致点等を表示して、利用者に対応を求める。その際、警告音が発生する手段を持つ場合は警告音を出して注意を促す。

【0182】図34はボリューム上方に不一致があった場合の表示画面の例、図35はディレクトリが存在しない場合の表示画面の例、図36は最終書込み時刻に矛盾がある場合の表示画面の例である。利用者は、これらの表示画面内のそれぞれ長円形の枠で囲まれたガイド領域のいずれかをタッチすることによって、記憶媒体であるディスクを入れ替えて実行、インデックスシートを入れ替えて実行、このまま実行、修正する、ディレクトリ一覧表示、ヘルプのいずれかを選択指示することができる。

【0183】その結果、利用者からの対応が記憶媒体の入替えの場合は、入れ替えた後スタートキー22が押されると、インデックスシートIDの照合処理から実行する。利用者からの対応がインデックスシートの入れ替えの場合は、スタートキー22で再開し、インデックスシートの読み込みから処理を実行する。利用者からの対応が、読み取った情報の修正である場合は、修正後スタートキー22が押されることによって処理を続行する。この時、修正情報に従って文字認識部が文字認識情報を学習するようにするとよい。

【0184】利用者からの対応が、このまま実行である場合は、メディアIDの不一致の場合は、IDが一致しているものと情報を修正してインデックスシートID照合処理へ戻る。ディレクトリの場合と時刻の場合は、不一致のあるものを無視して処理を続行する。

【0185】次に、インデックスシート中の命令の読み取りについて説明する。補正された画面からインデックス画像を切り出す。その際、図26に示したように固定のインデックス画像領域を取る場合は、インデックスシートID画像領域との相対位置で切り出し位置を決定できる。また、ファイル情報が印字されているものについては、そのイメージから文字認識する。

【0186】さらに、画像イメージ中から利用者の指示を切り出す。利用者の指示は、例えば、図37に太線で示すように特定のインデックス画像（IPU）を指定色の線で個々に囲んだり、あるいは図38に示すように不要なインデックス画像（IPU）に指定色の線で×印をつけたりすることによって行なえる。あるいは、これに代えて特殊な偏光色でインデックス画像（IPU）にマークしたり、文字を記入する等によって指示することも可能である。

【0187】これらの指示を画像認識技術によって認識してインデックス画像から切り離すとともに、どのインデックス画像にどの指示がなされているかを記憶する。そして、インデックスシート中に利用者からの命令が埋め込まれている場合は、その命令に従う。例えば、図37に示したように、インデックス画像が指定色の線で囲まれている場合は、その囲まれた（選択された）インデックス画像（IPU1、IPU4）を持つファイルを出力する。

【0188】また、図38に示したように、インデックス画像に指定色の×がつけられている場合は、そのファイルの消去の命令と解釈するというように、画像中につけるマークと命令との間の対応を決めておき、それにしたがって処理を行なう。なお、この場合どのファイルが選ばれたかを表示・入力兼用装置21に表示し、確認を求めるようにすることもできる。

【0189】画像中に利用者からの命令がない場合は、操作部2からの利用者の指示を持ってその処理を行なう。まず、切り出された各インデックス画像をさらに縮

小して、入力・表示兼用装置21に表示する。この時、画面上での配置は読み取った配置を上下左右を正規化したものと同等にする。あるいは、縮小画像ではなく枠のみを表示するようにしてもよい。

【0190】表示・入力兼用装置21の画面にインデックス画像が全個数分一度に表示できない場合は、図39に示すように、スクロールを示すマーク（上向き矢印と下向き矢印）を表示し、そのマークをタッチすることにより、スクロールするように構成する。図中の左半部に示す9個の四角い枠がそれぞれインデックス画像の縮小画像である。

【0191】利用者は、画面上のこの縮小画像（枠）をタッチすることにより、その位置にある画像をインデックスとして持つファイルを選択することができる。このタッチスイッチ（タッチパネルによる）はトグルスイッチであり、選択されている画像（枠）をタッチするとその選択を解除する。また、選択されていない画像（枠）をタッチすると選択に追加する。これにより、複数のファイルを選択することが可能になる。

【0192】タッチスイッチの代わりにテンキーを用いて選択できるようにしてもよい。選択されたインデックス画像は、図40に太枠で示すようにハイライト表示する等によって選択されていないインデックス画像と区別できるようにする。さらに、スタートキー22を押すことによって、選択したファイル（選択されたインデックス画像を後述するマッチングによりマッチしたファイル）の各ページをプリントすることができる。つまり、各ページを順に原稿入力して読み取らせた場合と同一の処理が行なえる。

【0193】また、図39、40に示した画面中に表示されている「ファイルインデックスシート出力」のガイド位置をタッチすることにより、ファイルインデックスシートの出力を指示することもできる。

【0194】あるいはまた、「ファイル名表示」のガイド位置をタッチすることにより、選択されたファイルのファイル名や付加情報などを表示することができる。特に、用紙の大きさや両面等の情報を出力することにより、ファイル出力時の出力方法（用紙の大きさや両面使用）等を適宜決定できるようになる。なお、表示・入力兼用装置21が図39、40に示したような表示状態において、両面使用、用紙の大きさ、倍率等のコピーのモードにかかわる設定を行ない、出力時にそれを反映させることができる。

【0195】インデックス画像のマッチングは、指定されたインデックス画像と記憶媒体中の各ファイルのインデックス画像を（上下を正規化した形で）マッチングする。これは、デジタル画像同士のマッチングとなる。閾値を決めて、その閾値以上の画素割合がマッチしたインデックス画像を持つファイルを選択する。

【0196】ところで、ワークエリアを設け、もっとも

最近に読み込ませたインデックスシートイメージ（直近インデックスシート画像）を記憶しておき、紙から読み込ませるのと同等の処理を可能にしておくことができる。また、そのインデックスシートを出力できる。

【0197】図3に示したモード切り替えキー24及び表示・入力兼用装置21からの入力によって、ファイルインデックスシート利用状態でスタートキー22が押された場合は、インデックスシートの処理とほぼ同様の処理が行なわれる。

【0198】この場合、ファイルのかわりにファイル中のページが、ディレクトリのかわりにファイルが指定されたとして処理を行なう。ファイルインデックスシートの識別符号を付与するようにすれば、その符号の有無により、通常のインデックスシート処理とファイルインデックスシート処理を区別できる。

【0199】ファイルインデックスシートに対する命令には、例えば図41に示すように、複数のインデックス画像（IPU）をまとめて指定色の線で囲むことにより、これらのインデックス画像群を別ファイル化することや、図42に示すように、指定色の矢印付きの線で個々のインデックス画像（IPU）のページ順序の入れ替えや移動を指示すること等ができる。

【0200】〈この発明の各請求項に対応する実施例〉以下、この発明の各請求項に対応する実施例について、図43以降を参照して説明する。なお、前述した基本的な実施例と共通の部分については、それを補足するかたちで説明する。

【0201】この発明の各請求項に対応する実施例のインデックスシート出力に係わる処理・動作は、図1に示したインデックスシート出力部9内で行われる。図43にこのインデックスシート出力部9の構成例を示す。このインデックスシート出力部9は、プログラムROM91、RAM92、操作部インタフェース（以下「I/F」と略称する）93、画像データ入力I/F94、及び出力I/F95からなる。

【0202】プログラムROM91は、インデックス情報の画像（インデックス画像）の展開および配置、インデックス画像の特徴及び属性抽出、網掛けおよび野線作成、色彩処理等のインデックスシート出力に際して行なう処理・動作のプログラムを格納した読み出し専用メモリである。

【0203】RAM92は、画像の特徴を抽出するために一次的に画像を展開するテンポラリなバッファ、プリンタデータの出力用バッファ、ROM91のプログラムを動かすためのワークメモリ、インデックス情報を格納するインプットバッファ等に使用する書込み/読み出し可能なメモリである。

【0204】操作部I/F93は、図3に具体例を示した操作部2とコマンド及びステータスの通信を行うインターフェイスである。画像データI/F94は、インデ

ックス情報を記憶部3から読み出すためのインタフェースである。

【0205】出力1/F95は、インデックス情報の画像が展開されたページバッファのデータをプリンタ部5へ送るためのインタフェースである。これらの各部は、制御部6内のCPUがプログラムROM91に格納されたプログラムに従って制御する。以下、このインデックスシート出力部9の動作を各請求項の発明の実施例として説明する。

【0206】(1) 請求項1～4の発明の実施例

図44はこれら各発明の実施例に共通な動作を示すフローチャートである。図43の操作部2のキー入力、または図1に示したスキャナ部4からの画像読み取りにより操作部2に対してインデックス出力モードの要求が出されると、操作部1/F93を通してその要求がインデックスシート出力部9に伝えられ、インデックスシート出力部9がインデックス画像出力モード状態となる。

【0207】そして、インデックスシート出力部9は図44のフローチャートに示す処理を開始する。まず、画像データ入力1/F94を介して記憶部3からインデックス情報の画像データ（インデックスデータ）を読み込み、その画像データをRAM92上に展開する。その後、プログラムROM91に格納された判別プログラムによって、各インデックス画像の中で特徴を抽出して認識する。これが特徴認識手段である。

【0208】そして、インデックス画像を特徴（作成日時や作成者等）が同じもの、あるいは似ているもの（図の入ってるもの等）同士を集めてグループを作る。その後、グループ化したインデックス画像をプログラムROM91に格納されたプログラムを使って、インデックスシートを出力する際の用紙上の配置を決定し、各インデックス画像をグループ毎にRAM92内の出力用バッファ上に配置する。これが配置決定手段である。

【0209】配置が完了すると、そのページバッファに展開されたインデックス画像データを、出力1/F95を介してプリンタ部5へ送り、用紙に画像形成させてインデックスシートを出力する。そのインデックスシートの出力結果は、例えば図45に示すようになる。この例では、インデックスシート16上の同じ行に配置されたインデックス画像同士は、同じ特徴を持っていることになる。

【0210】請求項1の発明においては、インデックス画像の特徴として何を認識するかを規定しない。したがって、以下の請求項2～4で認識する特徴、あるいはその他の特徴のいずれを認識して、その認識結果によってインデックス画像の配置を決定するようにしてもよい。

【0211】請求項2の発明においては、図44のフローチャートにおいて、インデックス画像の特徴を抽出して認識する際、インデックスシート出力部9は、インデックスの特徴としてインデックス画像が納められている

ファイル名（又はフォルダナンバ）をインデックス属性から抽出し、そのファイル名が同じインデックス画像同士をグループ化する。

【0212】その後、インデックスシートを出力する際の各インデックス画像の用紙上の配置をグループが判るように決定し、各インデックス画像をRAM92の出力用バッファに展開して配置し、そのインデックス画像データをプリンタ部5へ送って用紙に画像形成させて、インデックスシートを出力する。

【0213】その結果、インデックスシート16上に例えば図45に示すように各インデックス画像が配置されている場合、同じ行にあるインデックス画像は同じファイル（又はフォルダ）に納められており、そこに記憶されている同じ文書又は関連する文書の画像情報に対応するインデックス情報であるということになる。

【0214】請求項3の発明においては、図44のフローチャートにおいて、インデックス画像の特徴を抽出して認識する際、インデックスシート出力部9は、インデックス画像の特徴としてインデックス情報の情報内容、すなわちグラフィックの有無、罫線、特殊文字等の画像情報を抽出し、その特徴が同じか又は似ているインデックス情報同士をグループ化する。

【0215】その後の処理は前述の場合と同様である。その結果出力されるインデックスシート16上に、例えば図46に示すように各インデックス画像が配置されている場合、同じ行にあるインデックス画像はインデックス画像自体の特徴が同じかあるいは似ていると云うことになる。

【0216】請求項4の発明においては、図44のフローチャートにおいて、インデックス画像の特徴を抽出して認識する際、インデックスシート出力部9は、インデックスの特徴としてインデックス画像の画像方向、すなわち元となった文書（原稿）の用紙方向（縦か横）のファイル付随情報を抽出し、画像方向が同じものをグループ化する。

【0217】その後の処理は前述の場合と同様である。その結果出力されるインデックスシート16上には、例えば図47に示すように画像方向によって区分されて各インデックス画像が配置される。

【0218】(2) 請求項5～14の発明の実施例

図48はこれら各発明の実施例に共通な動作を示すフローチャートである。図43の操作部2のキー入力、または図1に示したスキャナ部4からの画像読み取りにより操作部2に対してインデックス出力モードの要求が出されると、操作部1/F93を通してその要求がインデックスシート出力部9に伝えられ、インデックスシート出力部9がインデックス画像出力モード状態となる。

【0219】そして、インデックスシート出力部9は図48のフローチャートに示す処理を開始する。まず、画像データ入力1/F94を介して記憶部3からインデッ

クス情報の画像データ（インデックス画像データ）を読み込み、その画像データをRAM92上に展開する。その後、プログラムROM91に格納された判別プログラムによって、各インデックス画像の作成形態を判別する。

【0220】そして、1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対して、複数のインデックス画像データをもつモードであることが、プログラムROM91に格納されたプログラムにより確認されると、同じファイルに属するインデックス画像データを同じグループとして認識できるように、インデックス画像データをファイル毎にグループ分けする。

【0221】その後、そのインデックス画像をRAM92内の出力用バッファに展開し、グループ化されたインデックス画像をその出力用バッファにグループとなっていることが解るように配置する。その配置が完了すると、プリンタ部5が出力1/F95を介してそのバッファから展開・配置されたインデックス画像データを読み出し、用紙上に画像形成してインデックスシートを出力する。

【0222】請求項5の発明では、このように、先に説明したインデックス情報作成手段によるインデックス情報の作成形態を判別して、1つのファイルに記憶された画像情報から該画像情報に対して複数のインデックス画像データ（インデックス情報）を作成する、マルチインデックスモードであると判別すると、インデックスシートを出力する際に、1つのファイルに対する複数のインデックス画像を、予め決められた所定の出力形態で用紙上に画像形成するように、画像形成手段であるプリンタ部5を制御する。

【0223】したがって、この実施例では図43に示したインデックスシート出力部9が、上記インデックス情報の作成形態を判別する判別手段と、プリンタ部5を制御する制御手段の機能を果たす。

【0224】請求項6の発明においては、インデックス画像をRAM92の出力用のバッファに展開する際、同じグループ（同じファイル内）のインデックス画像であることが、インデックスシートを見ることによって容易に認識できるように、同じファイルのインデックス画像同士が隣接状態となるように、各インデックス情報を出力用のバッファに配置する。

【0225】その後、その展開したインデックス画像データをプリンタ部5へ送って、同じファイルのインデックス画像同士が隣接状態となる出力形態で用紙に画像形成して、インデックスシートを出力する。

【0226】請求項7の発明においては、上記出力形態における同じファイルのインデックス画像同士の隣接状態を、左右隣接状態または上下隣接状態、あるいはその両方の隣接状態となるようにする。この実施例によって出力されるインデックスシートは、例えば図49に示す

ようになり、このインデックスシート16上で一つの魂になっている複数のインデックス画像は、同じファイルに属するインデックスと云うことになる。

【0227】請求項8の発明においては、図48のフローチャートにおいて、インデックス画像をRAM92の出力用のバッファに展開する際、同じファイルの複数のインデックス画像を出力用バッファに展開した後、その複数のインデックス画像が互いに同じファイル内のものであることが解るように、プログラムROM91に格納された罫線作成プログラムで、その複数のインデックス画像の周りを罫線で囲む。それによつて、同じファイルからのインデックス画像が枠で囲まれる出力形態となるようにする。

【0228】その後、この出力用バッファ内のデータをプリンタ部5へ送って、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。そのインデックスシート上で、罫線の枠で囲まれた内側にあるインデックス画像は、同じファイルに属するインデックスであると云うことになる。

【0229】請求項9の発明においては、上述の実施例において同じファイルのインデックス画像の周りを囲む枠を、実線、点線又は破線の罫線によって形成し、ファイル毎に異ならせる。

【0230】この実施例によって出力されるインデックスシートは、例えば、図50に示すようになる。このインデックスシート16上の同じ罫線の枠で囲まれた内側にある複数のインデックス画像は、同じファイルに属するインデックスと云うことになる。

【0231】請求項10の発明においては、図48のフローチャートにおいて、インデックス画像を出力用のバッファに展開する際、同じフォルダの複数のインデックス画像をRAM92の出力用バッファに展開した後、その複数のインデックス画像が互いにファイル内のものであることが解るように、その複数のインデックス画像同士が一本の線で結ばれるように、プログラムROM91内の罫線作成プログラムで、その複数のインデックス画像同士を罫線で結ぶ。

【0232】その後、この出力用バッファ内のデータをプリンタ部5へ送って、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。この場合のインデックスシートの出力例は図51に示すようになる。このインデックスシート上で罫線で結ばれたインデックス画像は、同じフォルダに属するインデックスと云うことになる。

【0233】請求項11の発明においては、図48のフローチャートにおいて、インデックス画像を出力用のバッファに展開する際、同じファイルの複数のインデックス画像をRAM92の出力用バッファに展開した後、その複数のインデックス画像が互いに同じファイル内のものであると解るようにする。

【0234】すなわち、同じフォルダからのインデック

ス画像同士は同一色で、隣接する他のファイルのインデックス画像と違う色のインデックスとなるように、プログラムROM91内のプログラムで、インデックス画像にユーザが予め指定した色、またはプログラムが自動的に選択した色を付ける処理を行う。

【0235】その後、この出力用バッファ内のデータをカラー画像形成をすることかできるプリンタ部5へ送って、カラーで用紙に画像形成（印刷）してインデックスシートを出力する。その出力結果は、例えば図52に示すようになる。

【0236】図示の都合でこのインデックスシート16上の各インデックス画像の色を示すことができないが、各インデックス画像に各々付した番号で、例えば1と2、6～8、及び12は黒であり、3～5及び9～11は赤である。

【0237】この場合{1, 2} {3, 4, 5} {6, 7, 8} {9, 10, 11} {12}の各{}内はそれぞれ同じファイルのインデックス画像である。そのため、隣合う2つのファイルのインデックス画像、例えば{1, 2}と{3, 4, 5}は異なる色になるが、そうでない2つのファイルのインデックス画像、例えば{1, 2}と{6, 7, 8}とは同じ色になる。

【0238】請求項12の発明においては、インデックス画像を出力用のバッファに展開する際、同じファイルの複数のインデックス画像をRAM92の出力用バッファに展開した後、その複数のインデックス画像が互いに同じファイル内のものであると解るように、同じファイルからのインデックス画像同士は同一色で、他の全てのファイルのインデックス画像と異なる色になるように、プログラムROM91内のプログラムで、各インデックス画像に黒以外の任意に選択した色を付ける処理を行う。

【0239】その後、この出力用バッファ内のデータをカラー画像形成をすることが出来るプリンタ部5へ送って、カラーで用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。この場合の出力結果であるインデックスシートは、例えば図52に示したインデックスシート16において、各インデックス画像に各々付した番号で、例えば1と2が赤、3～5が青、6～8が緑、9～11が紫、12が茶色である。

【0240】この例でも、番号{1, 2} {3, 4, 5} {6, 7, 8} {9, 10, 11} {12}において、{}内はそれぞれ同じファイルのインデックス画像である。したがって、全ての異なるファイルのインデックス画像は違う色になる。

【0241】請求項13の発明においては、インデックス画像を出力用のバッファに展開する際、同じフォルダの複数のインデックス画像を出力用バッファに展開した後、その複数のインデックス画像が互いに同じフォルダ内のものであると解るように、同じフォルダからのイン

デックス画像上に、他のフォルダのものとは違う網掛け処理を、プログラムROM91に格納された網掛け処理プログラムで任意に選択した網掛けパターンで行う。

【0242】その後、この出力用バッファ内のデータをプリンタ部5に送って、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。この場合の出力結果のインデックスシートは図53に示すようになる。このインデックスシート16上の各インデックス情報作成に付した番号で、{1, 2} {3, 4, 5} {6, 7, 8} {9, 10, 11} {12}の各{}内はそれぞれ同じファイルのインデックス画像である。この例では、全ての異なるファイルのインデックス画像の網掛けは違うパターンになる。

【0243】請求項14の発明においては、インデックス画像をRAM92の出力用のバッファに展開する際、同じファイルのインデックス画像であってもグループ化せず、インデックス画像の配置を通常の出力形態、例えば等間隔で行う。その後、この出力用バッファ内のデータをプリンタ部5へ送って、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。

【0244】(3) 請求項15～18の発明の実施例
この実施例では、上述した各実施例の場合と同様にインデックスシート出力部9が記憶部3からインデックス画像データを読み込む際、そのインデックス画像に対応する画像情報の入力形態をファイル属性から抽出して判別し、その入力形態によってRAM92の出力用バッファにインデックス画像を展開する位置を決定し、その決定された位置にインデックス画像を配置する。

【0245】その後、インデックスシート出力部9は出力用バッファのデータをプリント部5へ送り、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。すなわち、判別した入力形態が特定原稿からの文書情報である場合には、用紙上に特定の状態で画像形成してインデックスシートを出力する。

【0246】請求項16の発明においては、記憶部3から読み込んだインデックス画像データに対応する画像情報の入力形態がブック（BOOK）原稿からの文書情報であり、且つ見開き状態にしたとき左右のページが別々に画像データとして保存されていると判別された場合、インデックスシート出力部9がその複数のインデックス画像データをRAM92の出力用バッファに展開する際、プログラムROM91内のプログラムにより、それぞれ対応する左右のページのインデックス画像を隣接させるように配置する。

【0247】その後、この出力用バッファのデータをプリント部5へ送り、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。その出力結果のインデックスシート16は、例えば図54の上半分に示すように、ブック原稿の左右のページの画像情報に対応するインデックス画像AとBが隣接して配置される。

【0248】請求項17の発明においては、記憶部3から読み込んだインデックス画像に対応する画像情報の入力形態が両面原稿からの文書情報であった場合、インデックスシート出力部9は、その複数のインデックス画像データをRAM92の出力用バッファに展開する際、プログラムROM91内のプログラムにより、原稿の表裏の画像情報に対応するインデックス画像を隣接するように配置する。

【0249】その後、この出力用バッファのデータをプリント部5に送り、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。その出力結果のインデックスシートは、例えば図54の下半分に示すように、原稿の表裏の画像情報に対応するインデックス画像CとDが隣接して配置される。

【0250】請求項18の発明においては、上記の場合と同様に記憶部3から読み込んだインデックス画像に対応する画像データの入力形態を判別して、それ両面原稿からの文書情報であった場合、インデックスシート出力部9は、その複数のインデックス画像データをRAM92の出力用バッファに展開する際、プログラムROM91に格納されたプログラムにより、原稿表裏の画像情報に対応するインデックス画像を次のように展開・配置する。

【0251】インデックスシートの表面には原稿属性が表であるインデックス画像を、インデックスシートの裏面には原稿属性が裏であるインデックス画像を、表裏の画像配置位置が対応するように配置する。その後、この出力用バッファのデータを両面印刷が可能なプリント部5へ送り、用紙に画像形成してインデックスシートを出力する。その出力結果のインデックスシート16は図55に示すようになる。

【0252】この図55ではE(F)とG(H)がそれぞれ両面原稿で、その各面の画像に対応するインデックス画像e、fとg、hをインデックスシートの表面16aと裏面16bの両面に画像形成する。この場合、原稿E(表面)の記憶画像に対するインデックス画像eの真裏に、原稿F(裏面)の記憶画像に対するインデックス画像fが配置され、同様に原稿G(表面)の記憶画像に対するインデックス画像gの真裏に、原稿H(裏面)の記憶画像に対するインデックス画像hが配置される。

【0253】(4) 請求項19の発明の実施例
図56は、この実施例におけるインデックスシート出力部9による処理・動作のフローチャートである。

【0254】このフローチャートの処理を開始すると、インデックス画像データを記憶部3から読み込み、その読み込んだインデックス画像データの作成形態を判別し、1つのファイルの画像情報に対して複数のインデックス情報を持つマルチインデックスが含まれているか否かを判別する。

【0255】そして、マルチインデックスが含まれてい

れば、そのインデックス画像データをRAM92の出力用バッファに展開する際、そのマルチインデックス画像がグループ化されて出力されるように、プログラムROM91内のプログラムによってインデックス画像の配置を行う。これを第1の出力形態とする。

【0256】しかし、読み込んだインデックス画像がマルチインデックスでないと判別された場合は、そのインデックス画像を出力用バッファに均等に配置する。これを第2の出力形態とする。したがって、インデックス画像データにマルチインデックスが含まれているか否かにより、インデックスシートの出力形態が自動的に選択されることになる。

【0257】(5) 請求項20の発明の実施例

図57は、この実施例におけるインデックスシート出力部9による処理・動作のフローチャートである。

【0258】このフローチャートの処理を開始すると、インデックス画像データを記憶部3から読み込み、その読み込んだインデックス画像データの作成形態を判別し、1つのファイルの画像情報に対して複数のインデックス情報を持つマルチインデックスが含まれているか否かを判別すると共に、マルチインデックスのファイルがあった場合にグループ化を行なうように要求されているか否かを判別する。

【0259】そして、グループ化を行なう場合には、インデックス画像データをRAM92の出力用バッファに展開する際、マルチインデックスデータがあったら、そのインデックス画像がグループ化されて出力されるように、プログラムROM91内のプログラムによってインデックス画像の配置を行う。これを第1の出力形態という。この場合に出力されるインデックスシートは、例えば図58の(a)に示すようになる。

【0260】また、操作部2に対して、インデックスシート出力の時にマルチインデックスが存在した場合でも通常の出力をするように指定されていたら、インデックス画像を出力用バッファに均等に配置す。これを第2の出力形態という。この場合に出力されるインデックスシートは、例えば図58の(b)に示すようになる。

【0261】以上はこの発明をデジタル複写機に適用した場合についての実施例を説明したが、この発明はこれに限るものではなく、画像記憶手段(光ディスク装置等)と画像形成手段(プリンタ等)を備え、画像記憶手段に記憶した画像情報に対応するインデックス情報作成機能と、そのインデックス情報を画像形成手段によって用紙に画像形成させてインデックスシートをする機能とを有する画像形成記憶装置であれば、いずれにもこの発明を適用できる。

【0262】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1乃至4の各発明によれば、作成されたインデックス情報の特徴(ファイル名又は番号、情報内容の特徴、画像方向な

ど)に基づいてインデックスシートを出力する際のインデックス情報の配置が決定されるので、特徴が同じか似ているインデックス情報をグループ化して、利用者に判り易く配置することができる。

【0263】また、請求項5乃至14の各発明によれば、インデックス情報の作成形態により、インデックスシートの出力形態を変えることができる。特に、1つのファイルに記憶された画像情報に対して複数のインデックス情報が作成された場合(マルチインデックスの場合)、その複数のインデックス情報を所定の出力形態で、互いに隣接させたり、枠で囲んだり、線で結んだり、色を同じにして他のファイルのインデックス情報とは異なる色にしたり、同じ網点を施したりして、インデックスシートを出力する。したがって、そのインデックスシートを見れば、複数のインデックス情報が同じファイルのものであることが判り易くなり、検索が容易になる。

【0264】また、請求項15乃至18の発明は、記憶された画像情報の入力形態に応じて、インデックスシートの出力状態を変えることができる。それによって、ブック原稿からの文書情報や両面原稿からの文書情報等に対するインデックス情報をインデックスシート上に判り易く配置することができ、インデックスシートが利用し易くなる。

【0265】さらに、請求項19及び20の発明によれば、マルチインデックスがあった場合のインデックス情報の出力形態を予め指定して、自動的にそれに対応したインデックスシートを出力するためのインデックス情報配置処理を行なうことができ、ユーザが利用し易いインデックスシートの出力形態を選択することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例であるデジタル複写機の全体構成を示すブロック図である。

【図2】同じくその外観例を示す斜視図である。

【図3】図2に示したデジタル複写機の操作部2の詳細を示す平面図である。

【図4】図1における記憶部の構成図である。

【図5】図4における記憶媒体の論理構成の一例を示す説明図である。

【図6】同じく記憶媒体の論理構成の他の例を示す説明図である。

【図7】図1及び図2に示したデジタル複写機による全体処理の概要(メインルーチン)を示すフローチャートである。

【図8】図7における待機および各種の状態変化に伴う処理のサブルーチンの概要を示すフローチャートである。

【図9】図8における状態変化に合わせた各部の処理のフローチャートである。

【図10】図9におけるモード設定の処理のフローチャートである。

【図11】図9における原稿入力処理の概要を示すフローチャートである。

【図12】図11におけるADFによる原稿入力処理のフローチャートである。

【図13】図12におけるファイル初期化処理のフローチャートである。

【図14】図12における画像イメージ記憶処理のフローチャートである。

【図15】図12におけるデフォルトインデックス画像設定処理のフローチャートである。

【図16】図11におけるADF以外による原稿入力処理のフローチャートである。

【図17】図9におけるインデックスシート出力の処理のフローチャートである。

【図18】図17におけるディレクトリに対する処理のフローチャートである。

【図19】図18におけるインデックス画像イメージの展開のフローチャートである。

【図20】図18における画像イメージの出力処理のフローチャートである。

【図21】図3の表示・入力兼用装置21に表示されるインデックスシート出力モード設定用画面の例を示す説明図である。

【図22】同じくファイルインデックスシート出力モード設定用画面の例を示す説明図である。

【図23】インデックスシートIDの構造例を示す説明図である。

【図24】個別ディレクトリ指定時におけるインデックスシートID画像の例を示す説明図である。

【図25】全ディレクトリ指定時におけるインデックスシートID画像の例を示す説明図である。

【図26】固定エリアでのインデックスシートの概略を示す説明図である。

【図27】表裏逆転インデックスシートの概念図である。

【図28】ファイルインデックス出力処理のフローチャートである。

【図29】図28におけるファイルに対する処理のフローチャートである。

【図30】ファイルインデックスシートIDの構造例を示す図である。

【図31】同じくそのファイルインデックスシートID画像の出力例を示す図である。

【図32】インデックスシート利用モード設定画面の例を示す説明図である。

【図33】図9におけるインデックスシート利用処理のフローチャートである。

【図34】インデックスシートチェックの結果表示画面の一例を示す説明図である。

【図35】同じく他の例を示す説明図である。

【図 36】同じくさらに他の例を示す説明図である。

【図 37】同じくインデックスシート画像中でのコピー等の指示の例を示す図である。

【図 38】同じくファイル消去の指示の例を示す説明図である。

【図 39】インデックスシートの画面表示例を示す図である。

【図 40】同じくそのインデックスシート選択後の画面表示例を示す図である。

【図 41】ファイルインデックスシート画像中での指示の例を示す説明図である。

【図 42】同じく他の指示の例を示す説明図である。

【図 43】図 1 におけるインデックスシート出力部 9 の構成例を示すブロック図である。

【図 44】図 43 に示したインデックスシート出力部 9 による請求項 1 ～ 4 の発明の実施例に共通な処理のフローチャートである。

【図 45】請求項 1 及び 2 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 46】請求項 3 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 47】請求項 4 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 48】図 43 に示したインデックスシート出力部 9 による請求項 5 ～ 14 の発明の実施例に共通な処理のフローチャートである。

【図 49】請求項 7 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 50】請求項 9 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 51】請求項 10 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 52】請求項 11 及び 12 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 53】請求項 13 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す図である。

【図 54】請求項 16 及び 17 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す説明図である。

【図 55】請求項 18 の発明の実施例によるインデックスシートの出力例を示す説明図である。

【図 56】図 43 に示したインデックスシート出力部 9 による請求項 19 の発明の実施例における処理のフローチャートである。

【図 57】図 43 に示したインデックスシート出力部 9 による請求項 20 の発明の実施例における処理のフローチャートである。

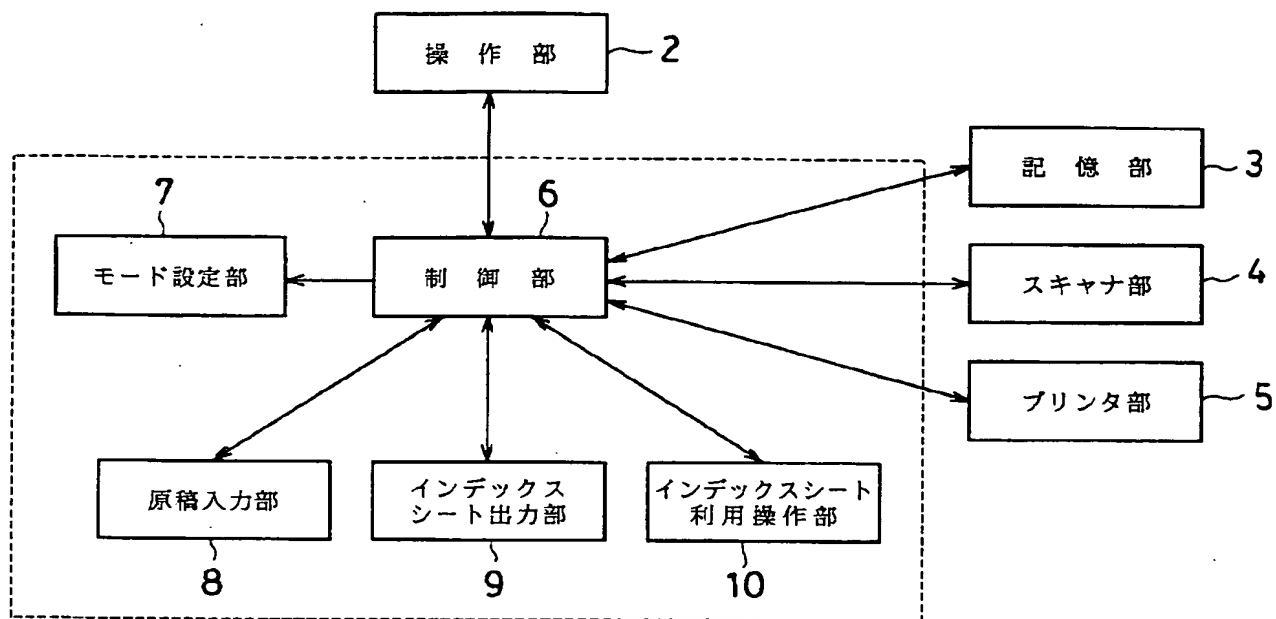
【図 58】同じくそのインデックスシートの異なる出力例を示す図である。

【符号の説明】

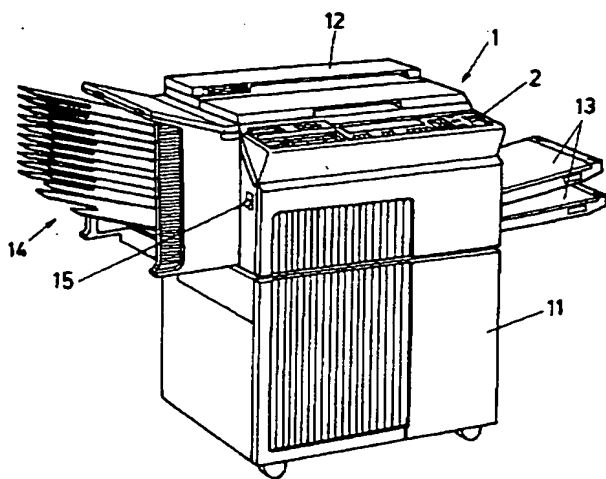
1 : デジタル複写機	2 : 操作部	3 : 記憶部
4 : スキャナ部		
5 : プリンタ部	6 : 制御部	7 : モード設定部
8 : 原稿入力部		
9 : インデックスシート出力部	10 : インデックスシート利用操作部	
11 : テーブル	12 : 原稿圧板	13 : 給紙カセット
14 : ソータ	15 : メインスイッチ	16 : インデックスシート
21 : 表示・入力兼用装置	22 : スタートキー	
23 : 割り込みキー		
24 : ルード切り替えキー	25 : クリア/ストップキー	
26 : テンキー	27 : 自動用紙選択キー	28 : 用紙選択キー
29 : 等倍キー	30 : 自動倍率選択キー	31 : 変倍キー
32 : 両面キー	33 : コピーモード設定キー	
34 : インデックス出力キー	35 : インデックス利用キー	40 : 記憶媒体
41 : 記憶媒体操作部	42 : 光磁気ディスク	
43 : オンライン記憶用メモリ	44 : 論理操作部	45 : 物理操作部
91 : プログラム ROM	92 : RAM	93 : 操作部 I/F
94 : 画像データ入力 I/F	95 : 出力 I/F	

【図1】

全 体 構 成

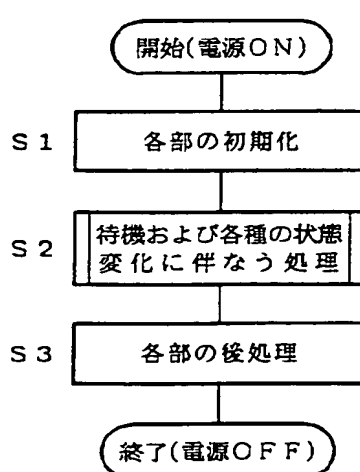


【図2】



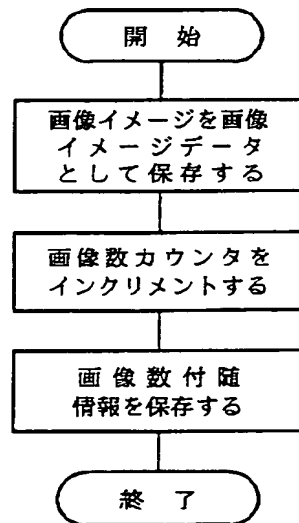
【図7】

全体処理の概要

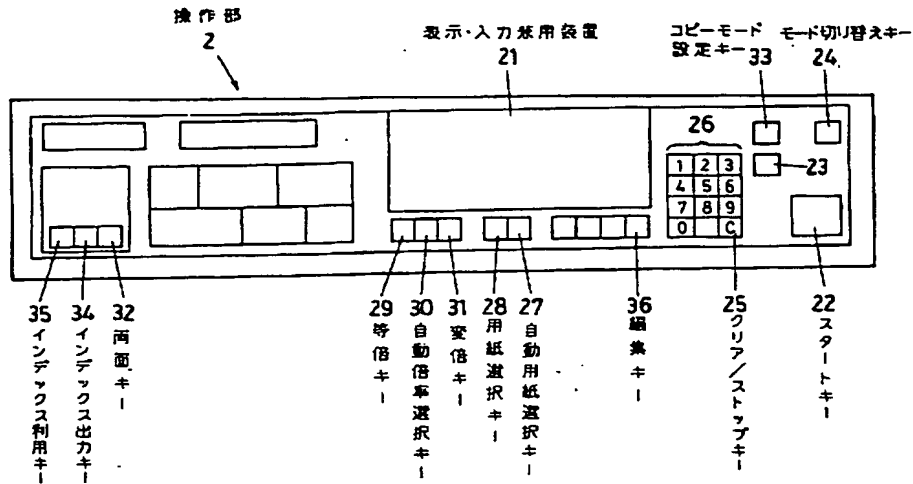


【図14】

画像イメージ記憶処理

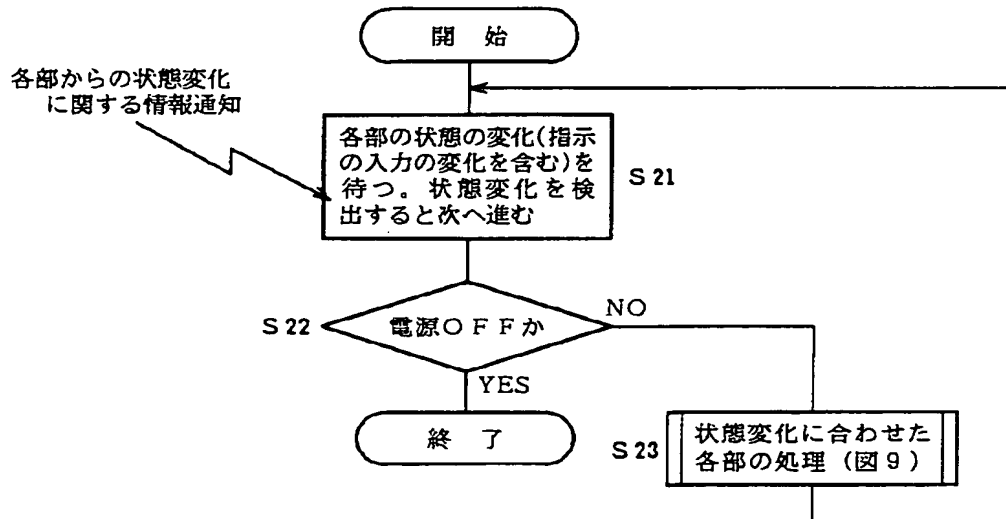


【図3】

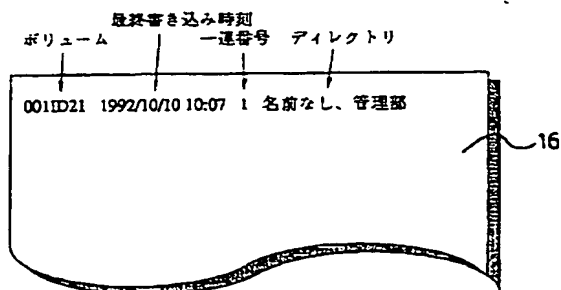


【図8】

待機および各種状態変化に伴う処理



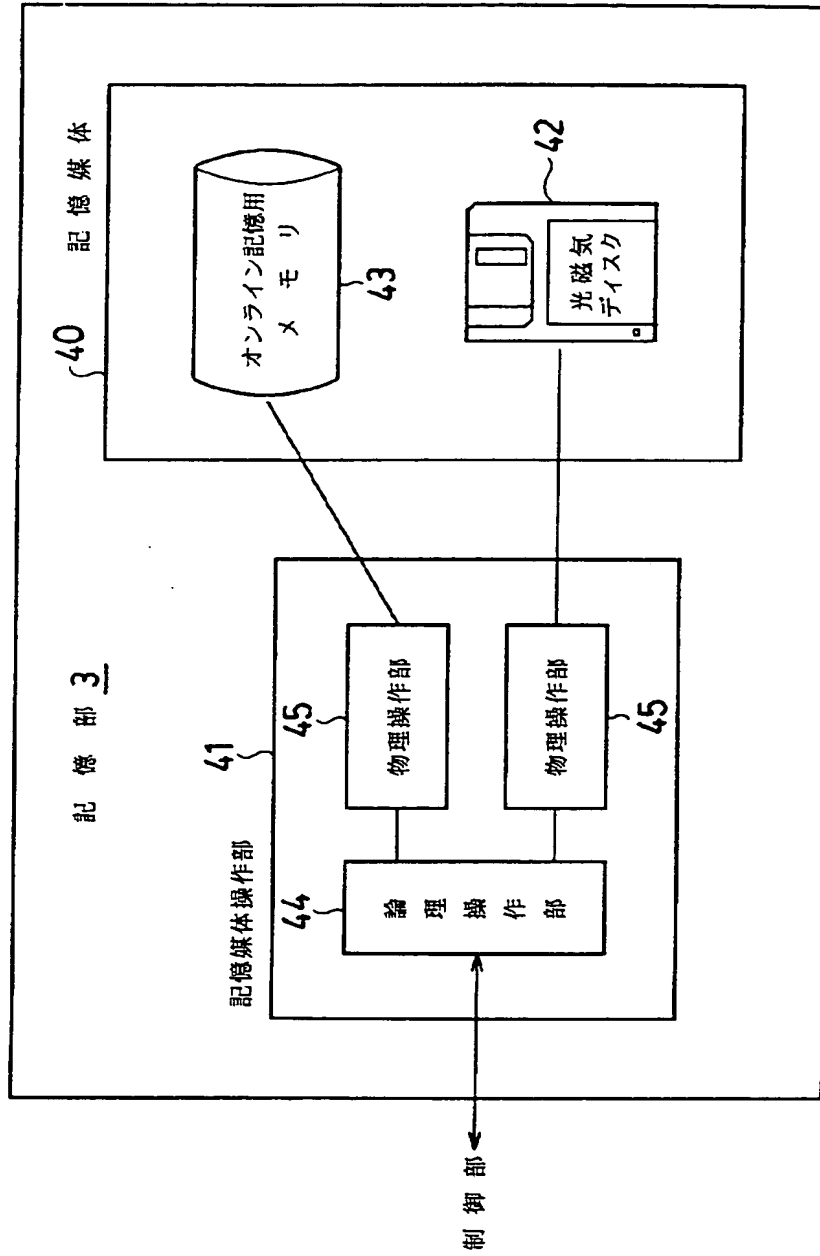
【図24】



インデックスシートID画像の例(個別ディレクトリ指定時)

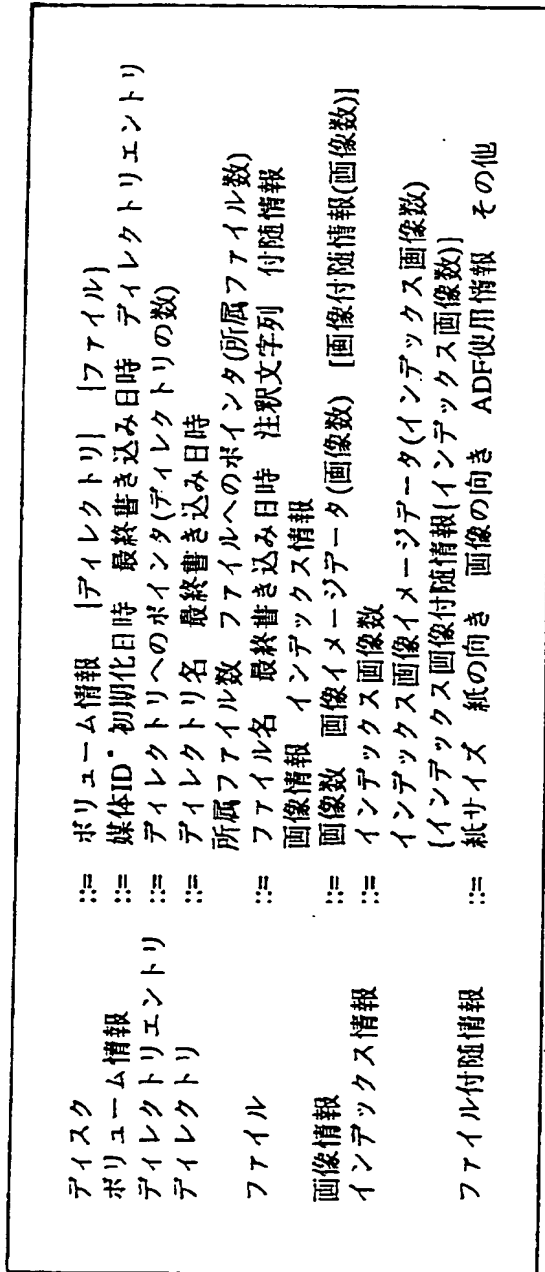
【図4】

記憶部の構成



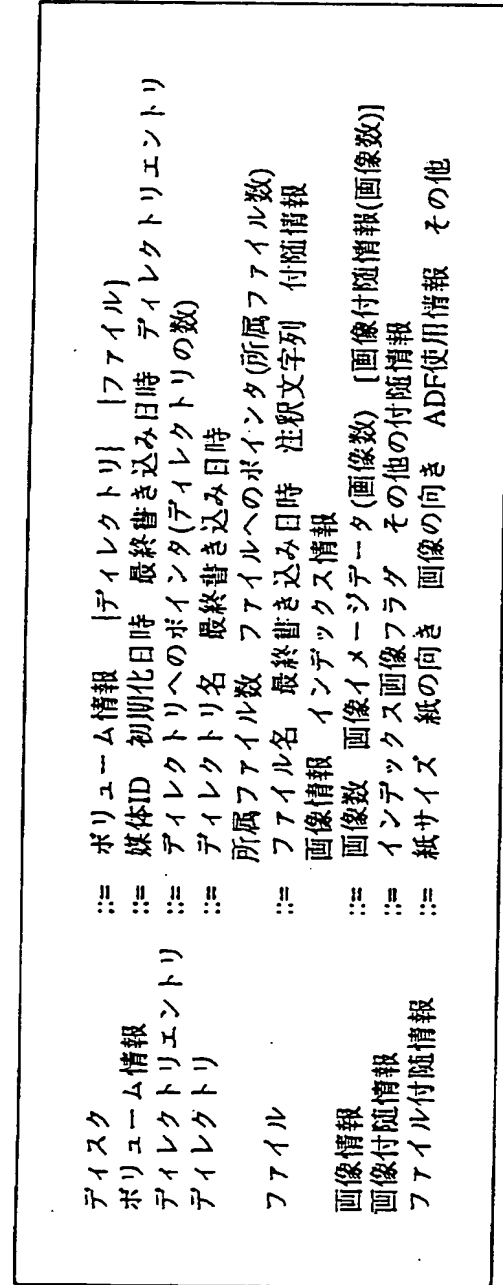
記憶媒体の論理構成の例 1

【図5】



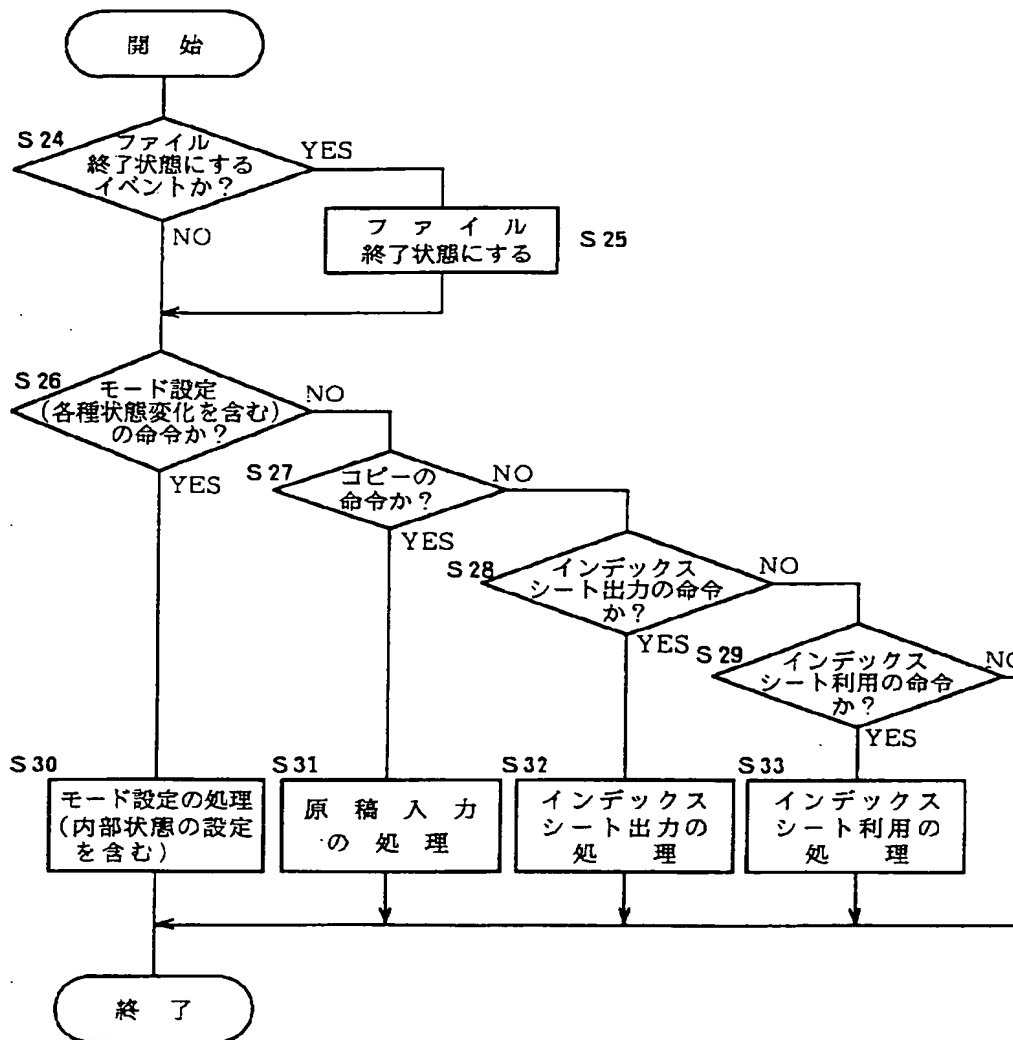
【図6】

記憶媒体の論理構成の例 2



【図9】

状態変化にあわせた各部の処理



【図21】

インデックスシート出力モード設定用画面の例

ディレクトリ選択	出力形式指定	インデックスシート出力指定
名前なしディレクトリ	紙: <input type="text"/> 用紙選択キーで指定	
ディレクトリ1	画像の大きさ: <input type="text"/> テンキーで指定	
ディレクトリ2	画像配列: <input type="text"/> その他(詳細画面)	
ディレクトリ3	ディレクトリ改ページ: <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	
ディレクトリ4	ファイルインデックスシート出力	終了
ディレクトリ5	デフォルト設定	ヘルプ
ディレクトリ6	出力	
ディレクトリ7		
ディレクトリ8		

スタートキーを押してもインデックスシート出力

【図22】

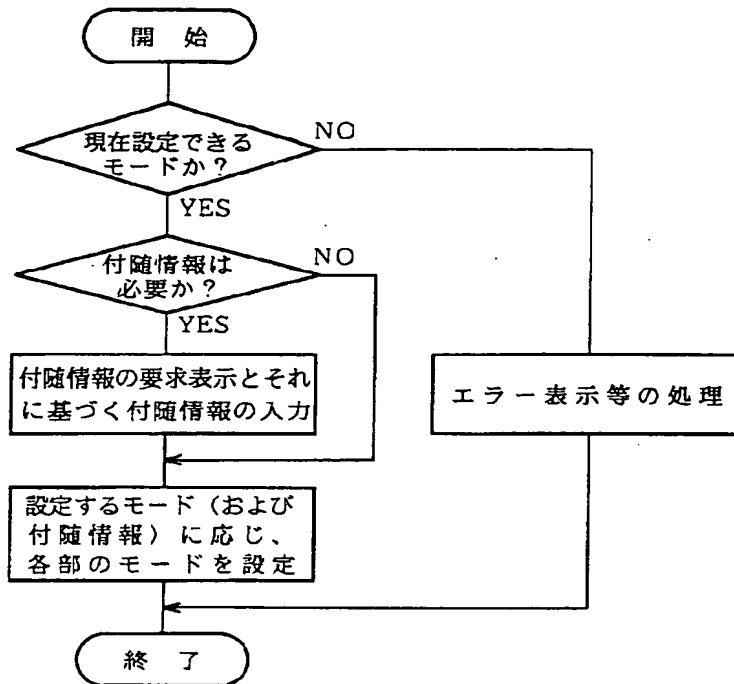
ファイルインデックスシート出力モード設定用画面の例

ファイル選択	出力形式指定	ファイルインデックスシート出力指定
ファイル1	紙: <input type="text"/> 用紙選択キーで指定	
ファイル2	画像の大きさ: <input type="text"/> テンキーで指定	
ファイル3	画像配列: <input type="text"/> その他(詳細画面)	
ファイル4	ファイル改ページ: <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	
ファイル5	インデックスシート出力	終了
ファイル6	デフォルト設定	ヘルプ
ファイル7	出力	
ファイル8		
ファイル9		
ファイル10		

スタートキーを押してもファイルインデックスシート出力

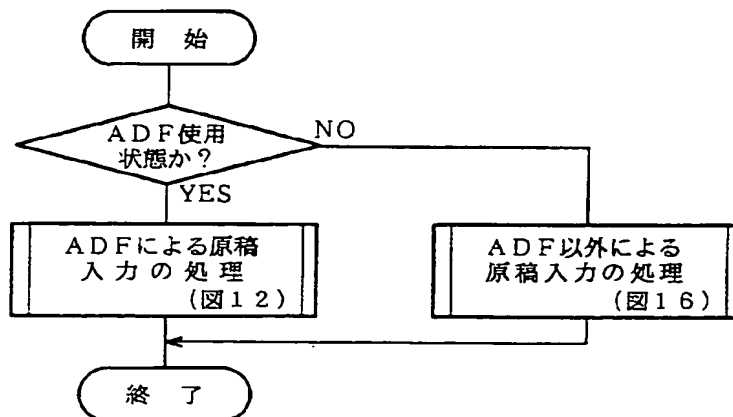
【図10】

モード設定の処理

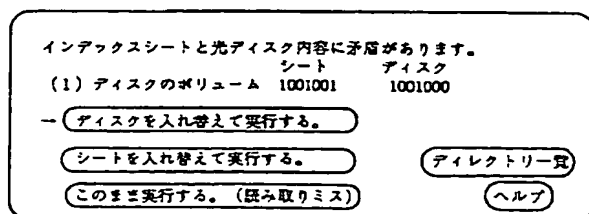


【図11】

原稿入力処理の概要

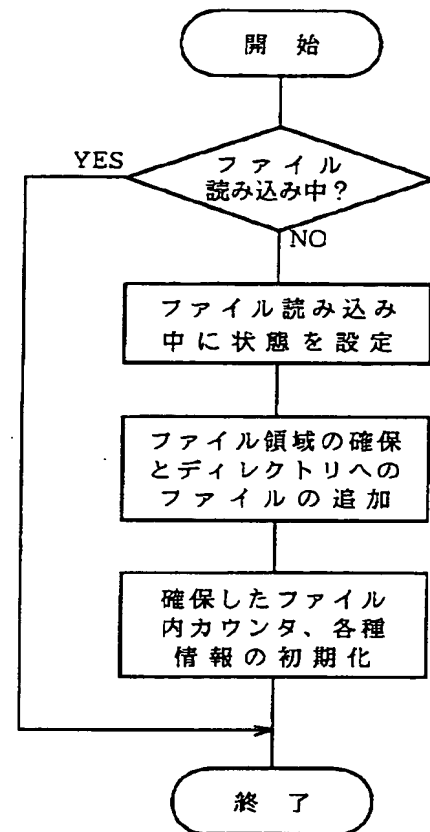


【図34】



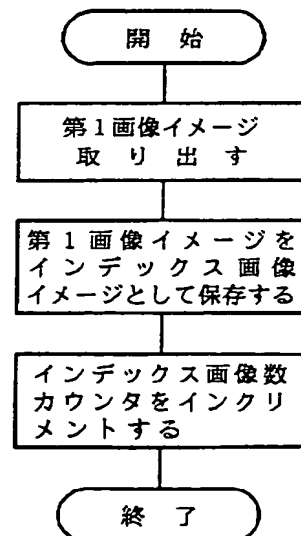
【図13】

ファイル初期化処理



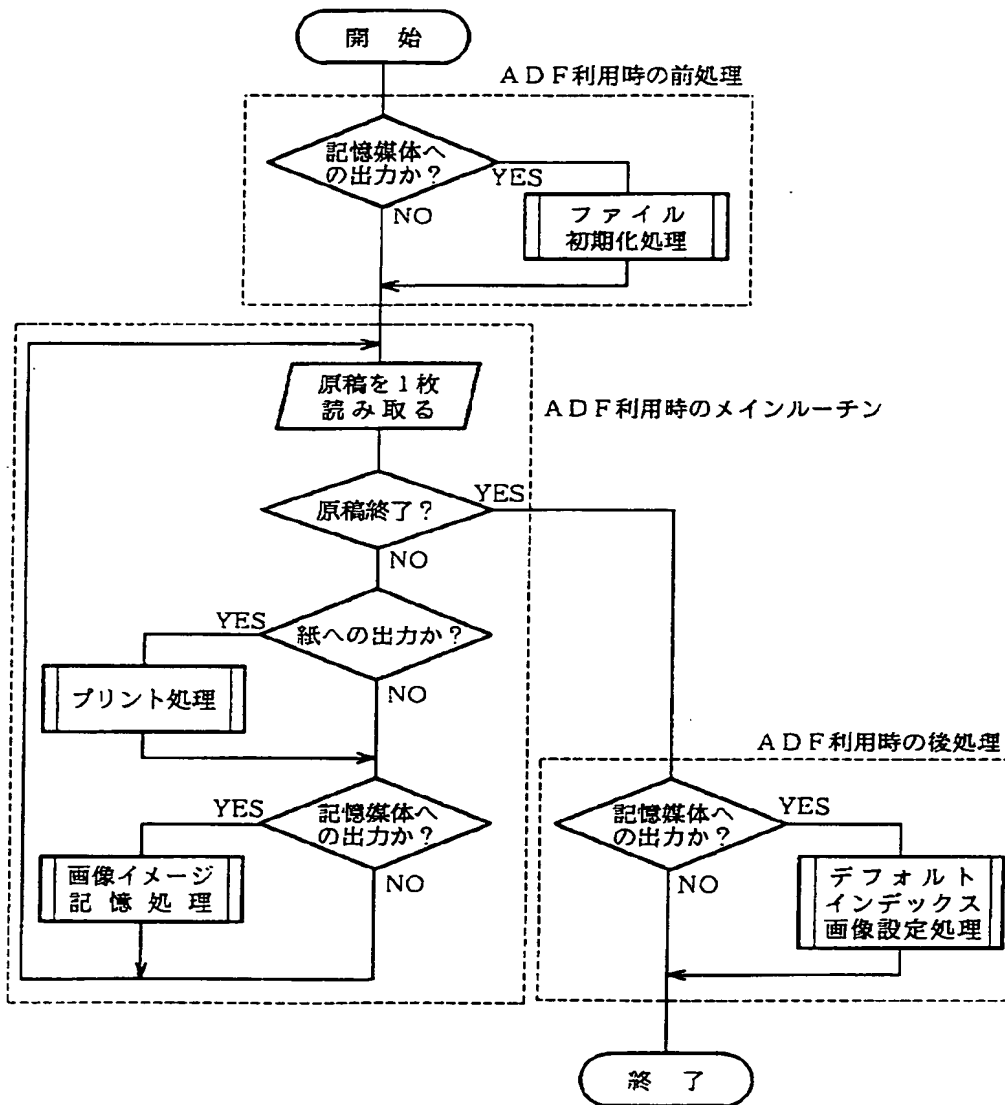
【図15】

デフォルトインデックス画像設定処理

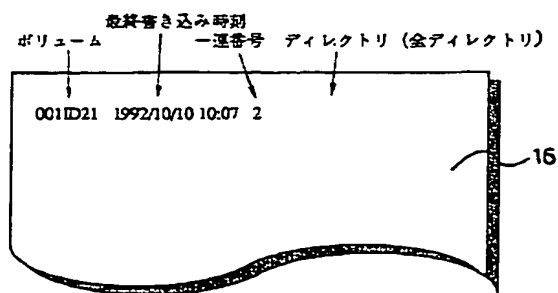


【図12】

ADFによる原稿入力処理

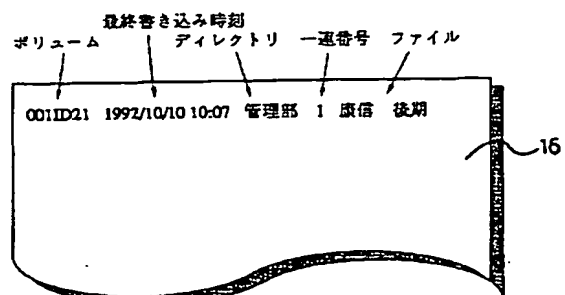


【図25】



インデックスシートID画像の例 (全ディレクトリ指定時)

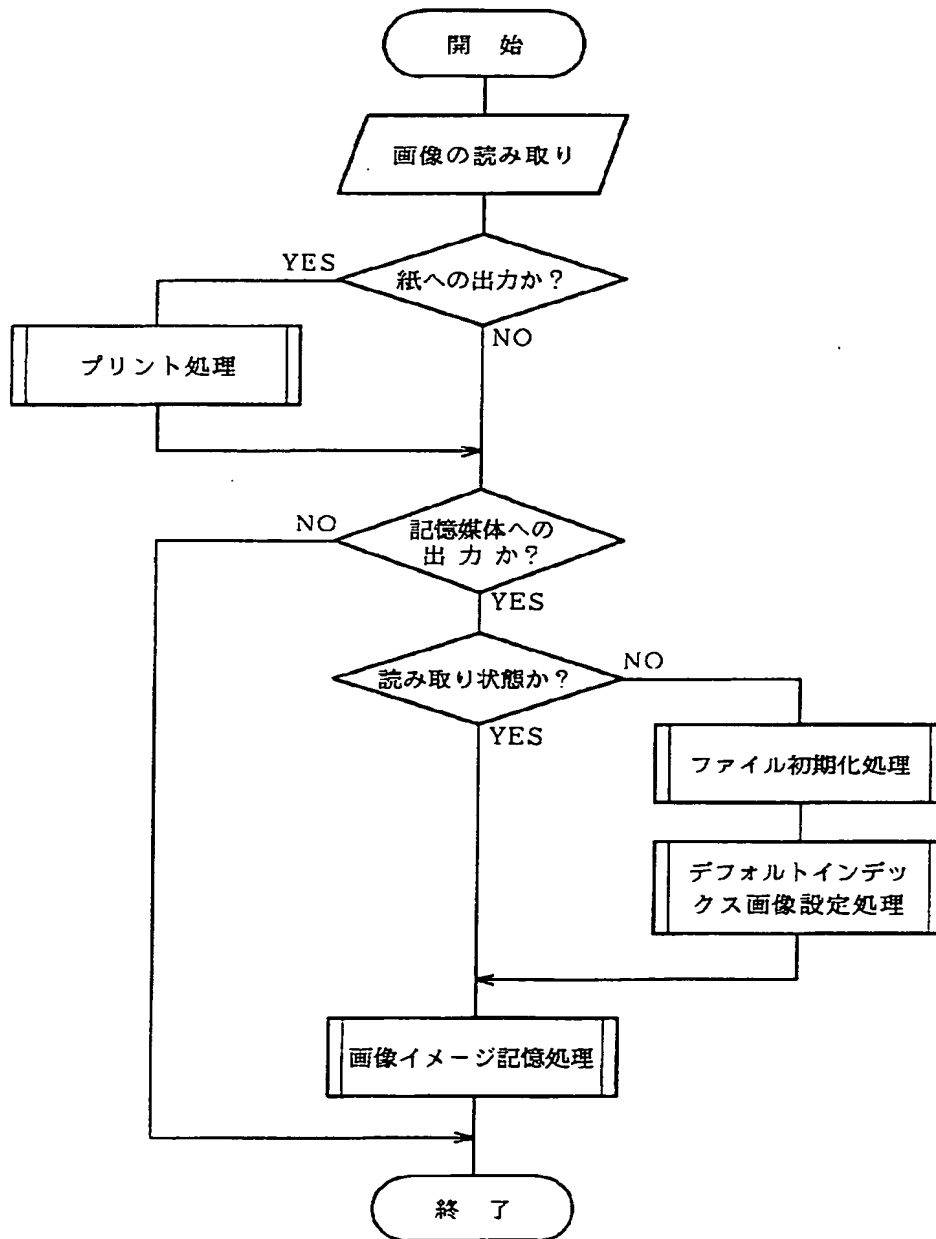
【図31】



ファイルインデックスシートID画像の例 (複数ファイル指定時)

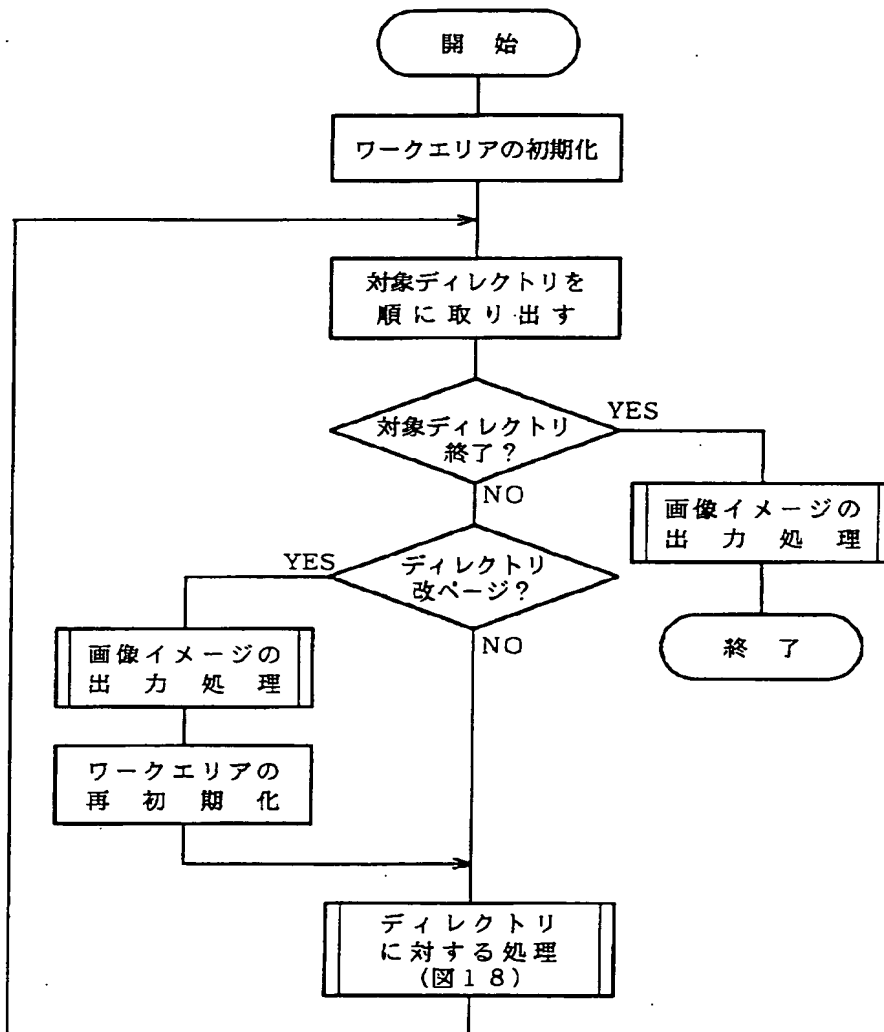
【図16】

ADF以外による原稿入力処理



【図17】

インデックスシート出力の処理



【図32】

インデックスシート利用モード設定

確認モード

インデックスシート利用モード設定

ファイルインデックスシート使用

使用インデックスシート (指定)

紙の大きさ A3 A3 B4 B3 B5

紙の方向 横 縦

画像の数 10画像/枚

画像の配列 縦列的 不規則

自動判別

命令選択

設定記憶

デフォルト設定に戻す

インデックスシート利用モード設定画面例

【図35】

インデックスシートと光ディスク内容に矛盾があります。

シート ディスク

(2) ディレクトリ DIR500 存在せず

— ディスクを入れ替えて実行する。

シートを入れ替えて実行する。

このまま実行する。

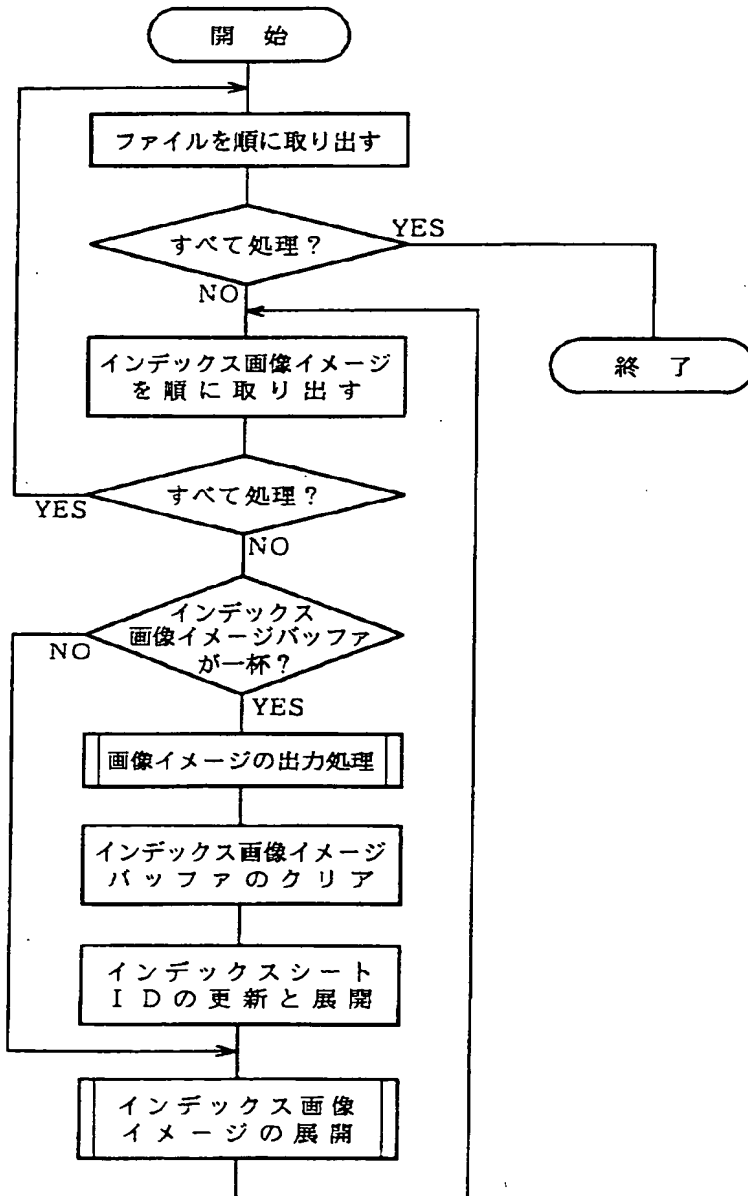
修正する。

ヘルプ

ディレクトリ一覧

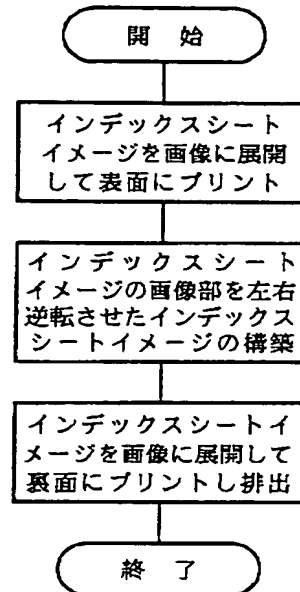
【図18】

ディレクトリに対する処理
(インデックス出力)



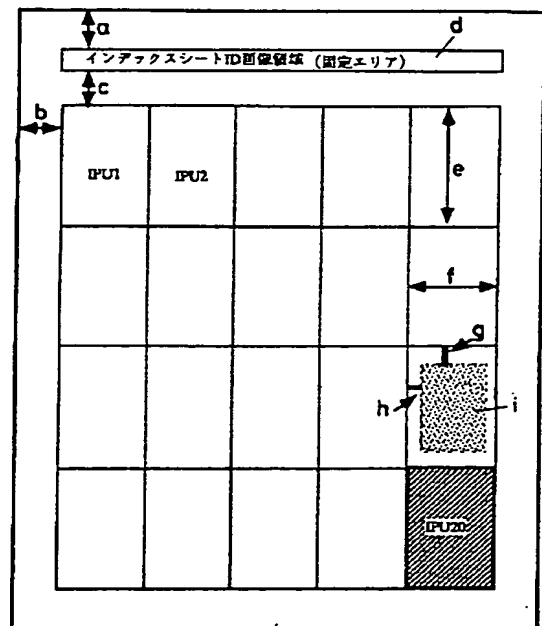
【図20】

インデックス画像イメージからの出力



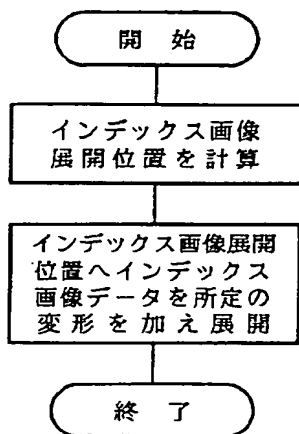
【図26】

固定エリアでのインデックスシートの概略



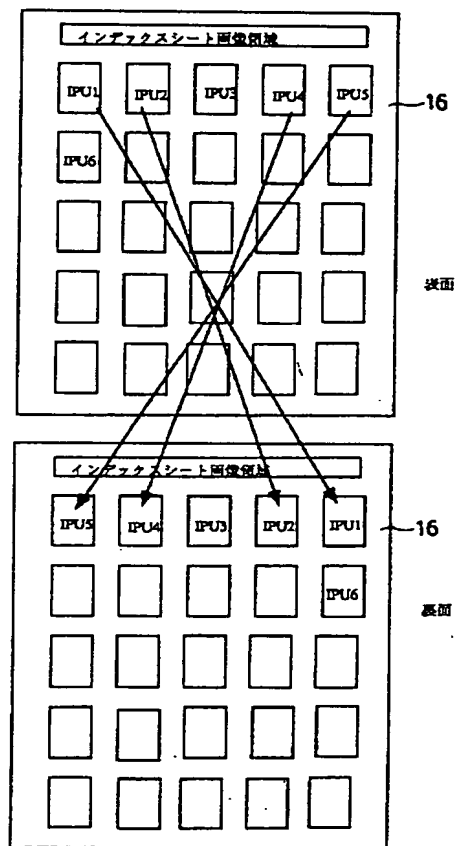
【図19】

インデックス画像イメージの展開



【図27】

表裏逆転インデックスシートの概念図



【図36】

インデックスシートと光ディスク内容に矛盾があります。
 シート ディスク
 (2) 最終書き込み時刻 09/10 10:00 09/11 11:24

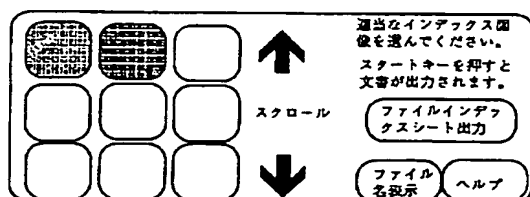
— ディスクを入れ替えて実行する。

シートを入れ替えて実行する。 ディレクトリ一覧

このまま実行する。 修正する。 ヘルプ

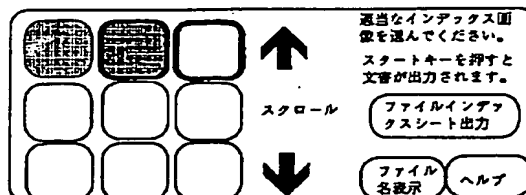
【図39】

インデックスシートの画面表示例



【図40】

インデックスシートの画面表示例 (選択後)



インデックスシートIDの構造例

【図23】

```

インデックスシートID ::= ボリューム 最終書き込み時刻 一連番号 [(ディレクトリ)]
ボリューム ::= ディスク (メディア) のVOLUME情報
最終書き込み時刻 ::= インデックス出力命令が出された時刻；
                        ディスクのFINAL-DATE (最終書き込み時刻) ；
                        現ディレクトリのFINAL_DATE；
                        選択ディレクトリのFINAL_DATE
                        (上記を文字列化する。モードによる選択可能 etc)
一連番号 ::= 一連番号 (ディレクトリ別 ； 区別なし)
ディレクトリ ::= ディレクトリ名の文字列

```

ファイルインデックスシートIDの構造例

【図30】

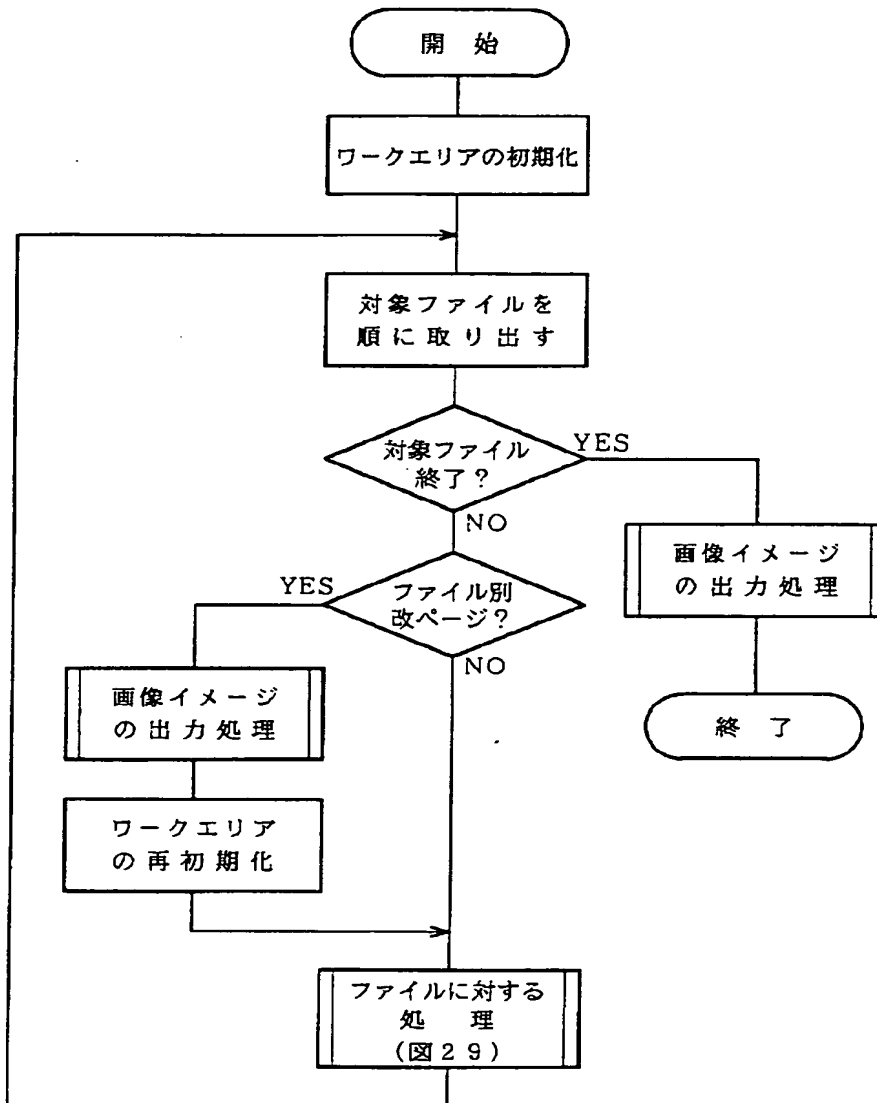
```

インデックスシートID ::= ボリューム 最終書き込み時刻 ディレクトリ 一連番号 [(ファイル)]
ボリューム ::= ディスク (メディア) のVOLUME情報
最終書き込み時刻 ::= インデックス出力命令が出された時刻；
                        ディスクのFINAL-DATE (最終書き込み時刻) ；
                        現ディレクトリのFINAL_DATE；
                        選択ディレクトリのFINAL_DATE
                        (上記を文字列化する。モードによる選択可能 etc)
一連番号 ::= 一連番号 (ディレクトリ別 ； 区別なし)
ディレクトリ ::= ディレクトリ名の文字列
ファイル ::= ファイル名の文字列

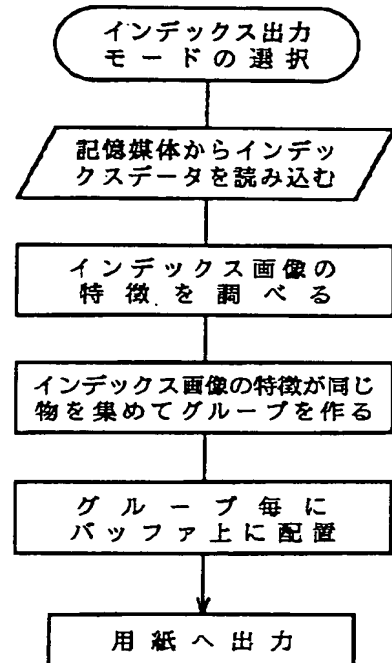
```

【図28】

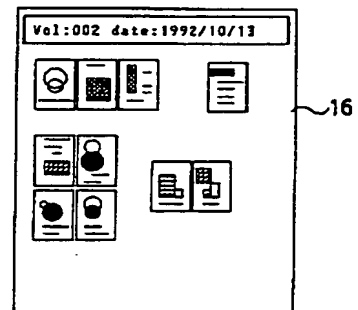
ファイルインデックス出力の処理



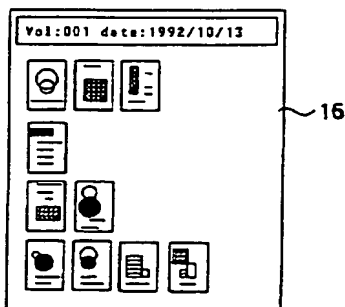
【図44】



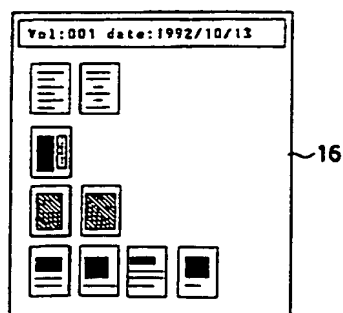
【図49】



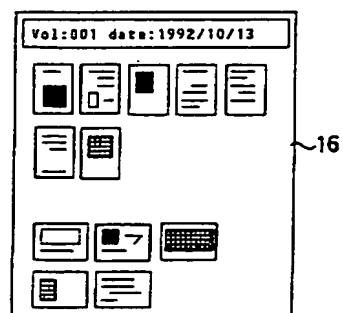
【図45】



【図46】

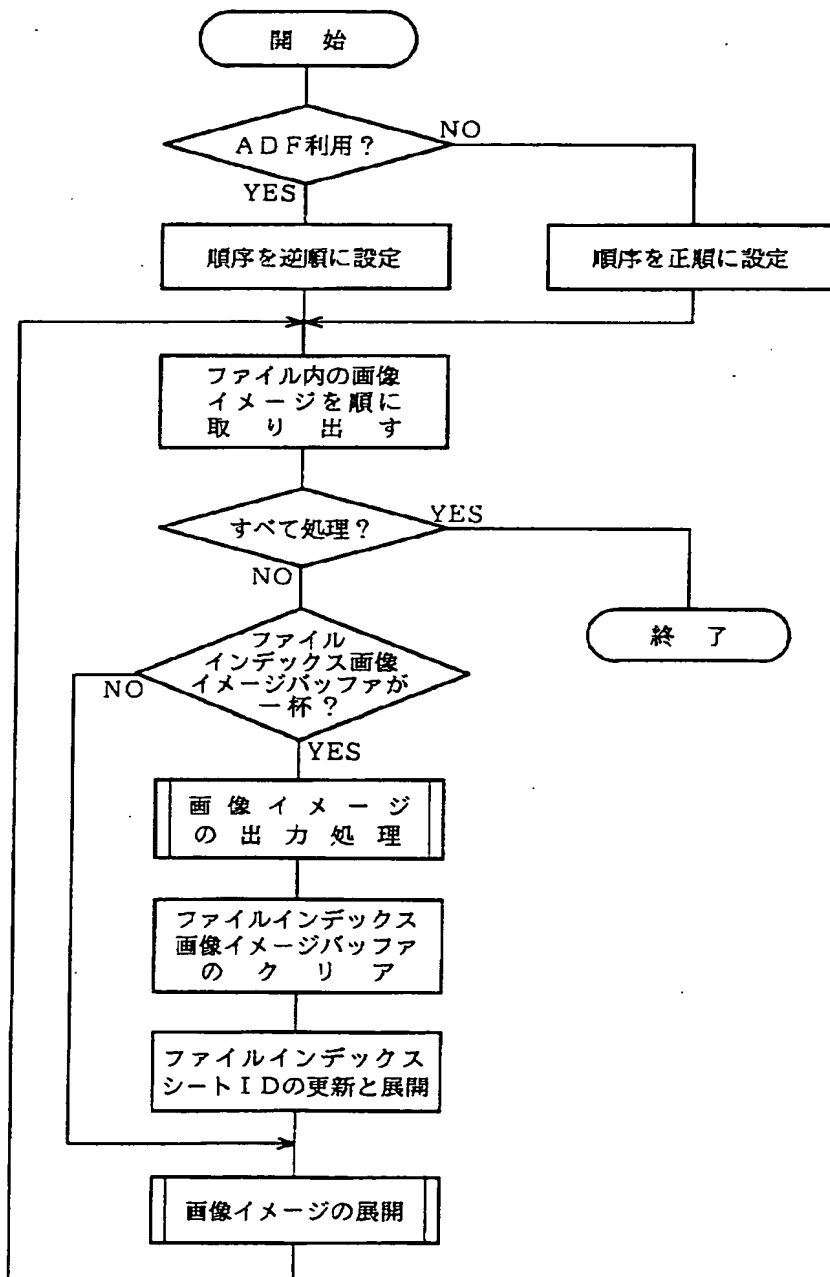


【図47】

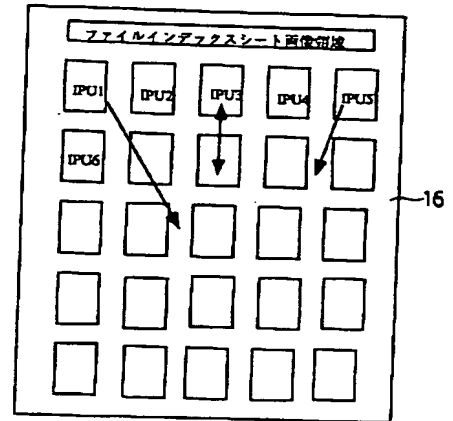


【図29】

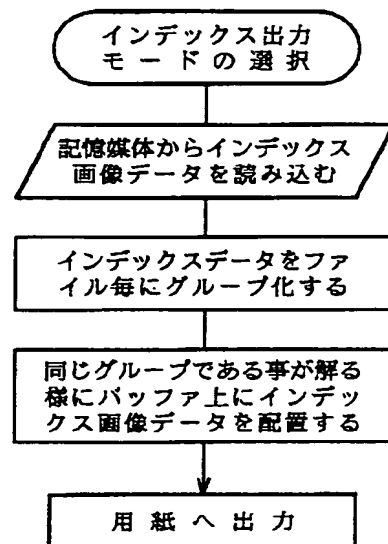
ファイルに対する処理
(ファイルインデックス出力)



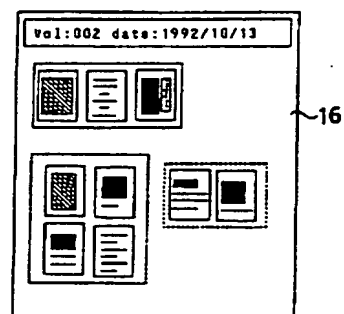
【図42】



【図48】

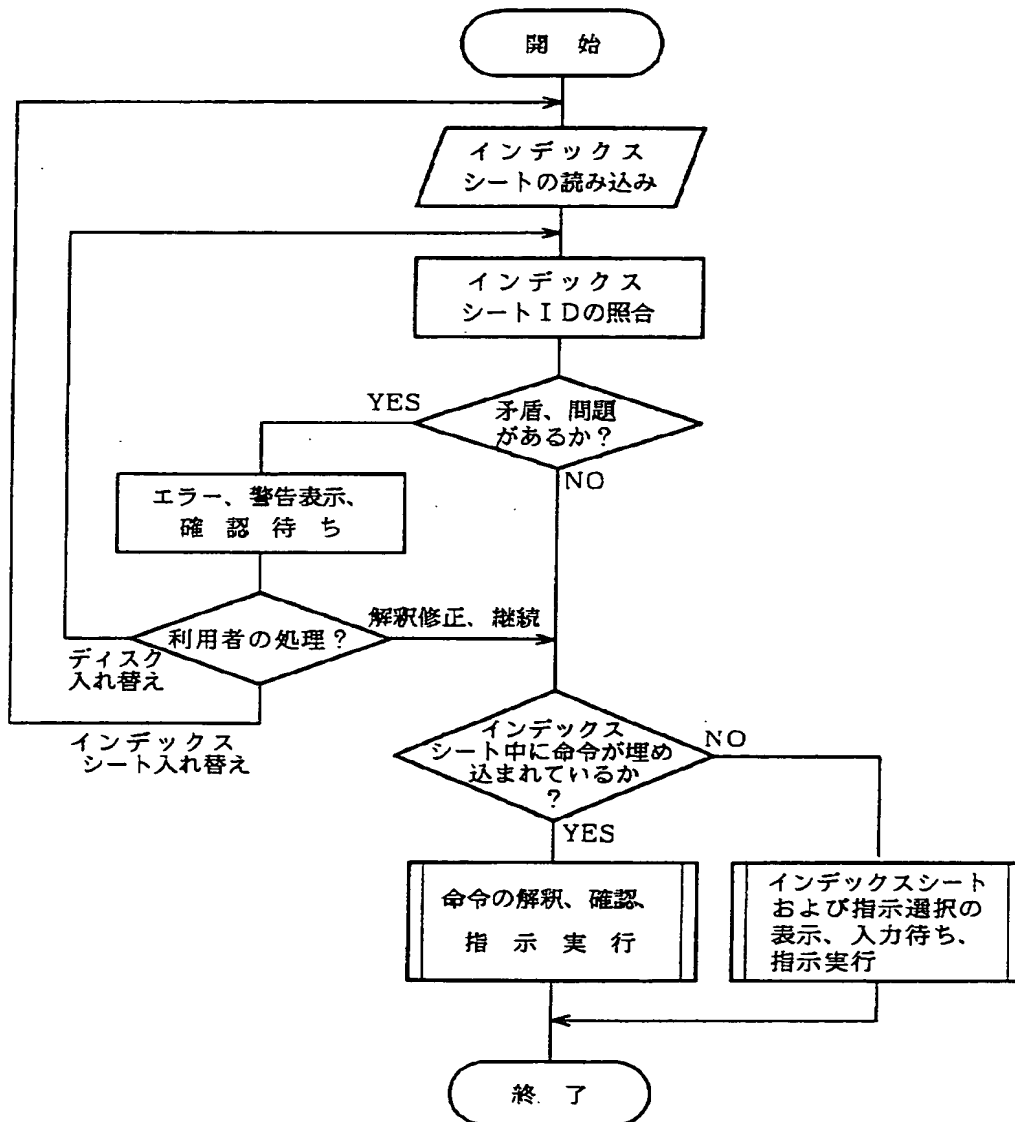


【図50】

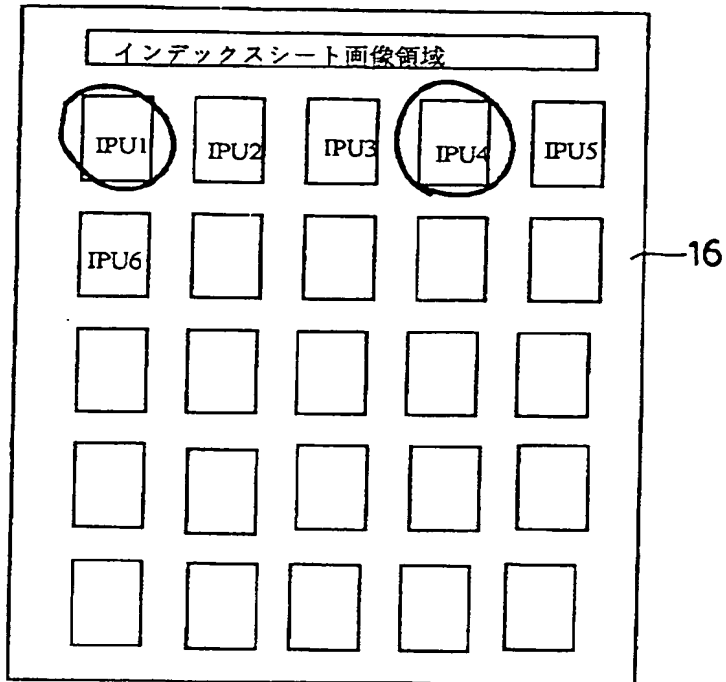


【図33】

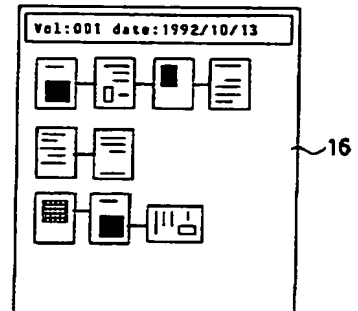
インデックスシート利用の処理



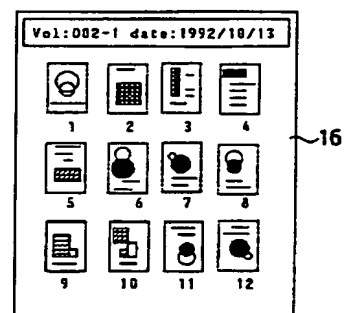
【図37】



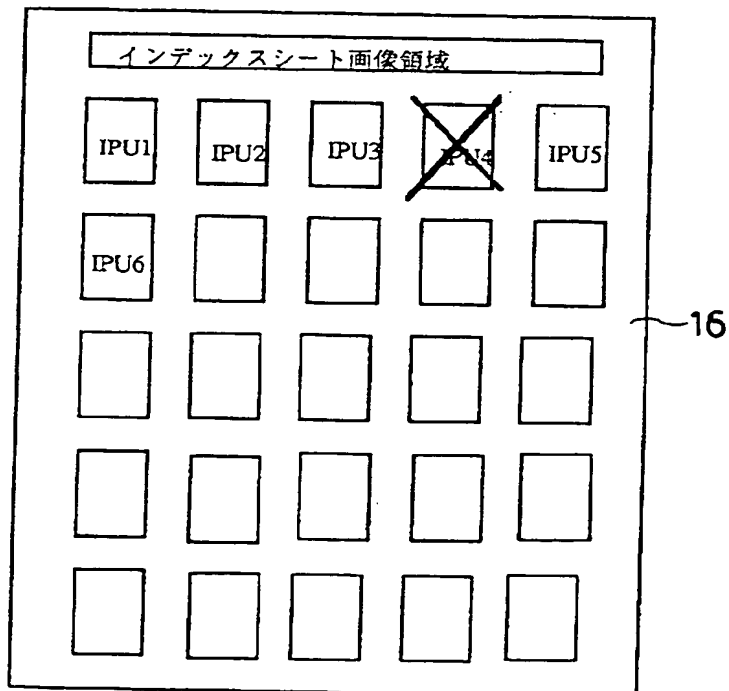
【図51】



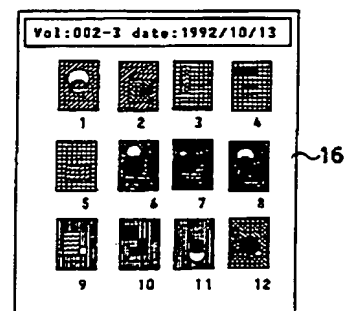
【図52】



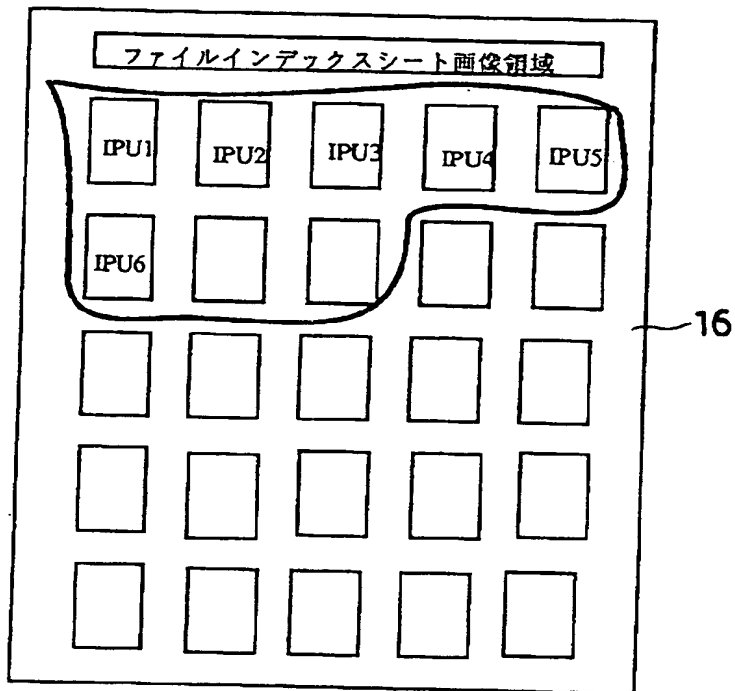
【図38】



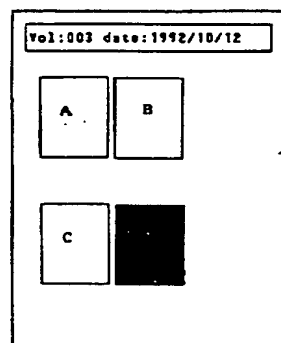
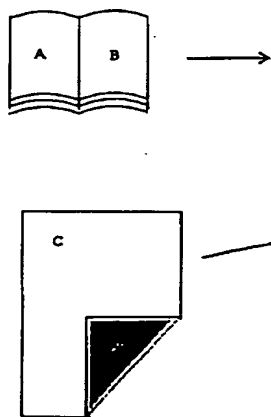
【図53】



【図41】

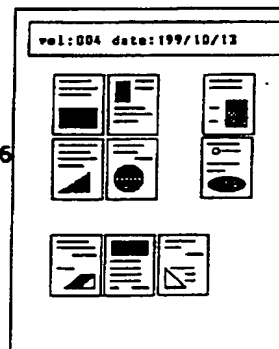


【図54】

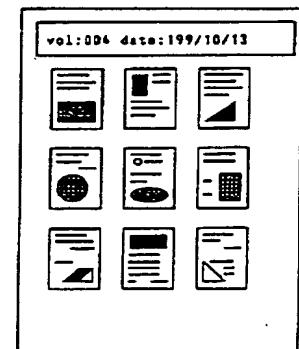


【図58】

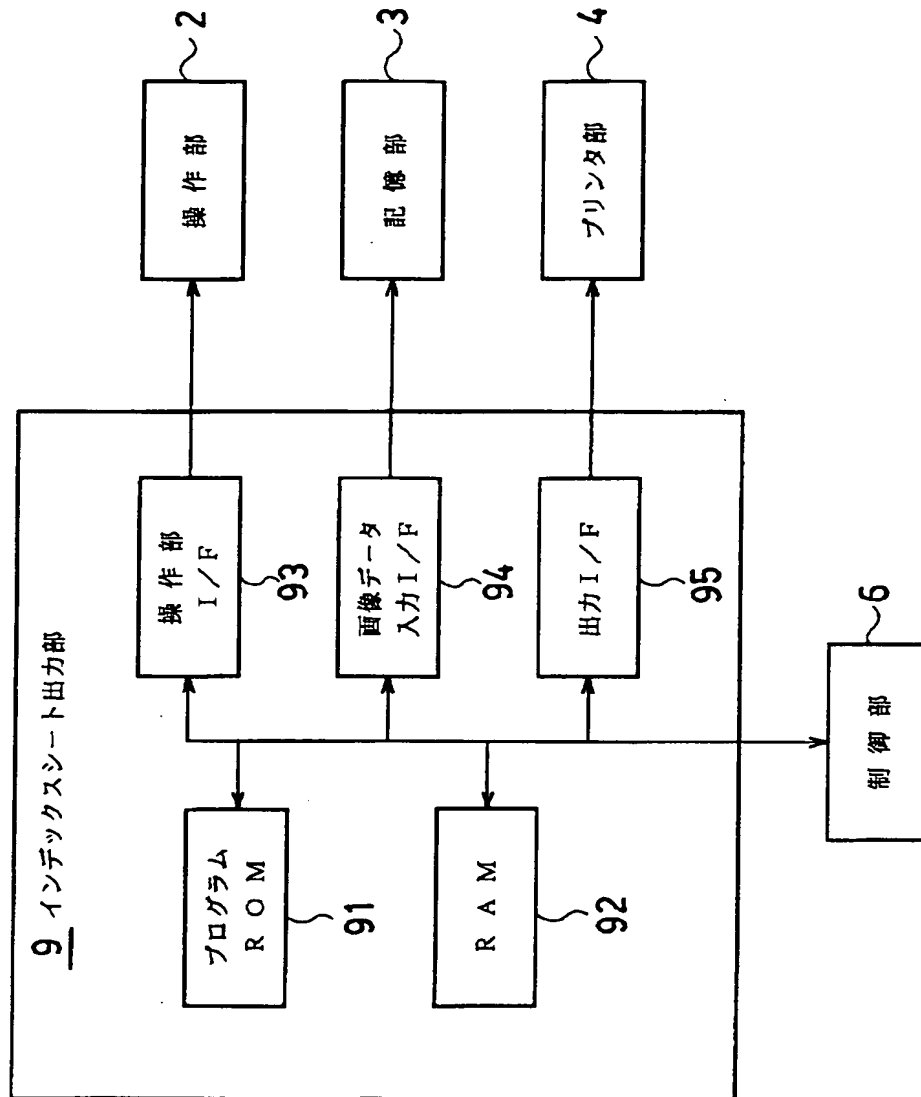
(a)



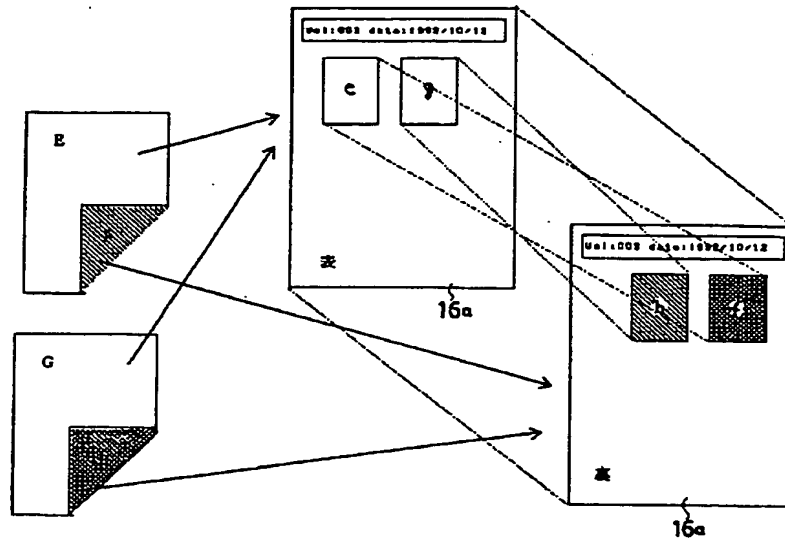
(b)



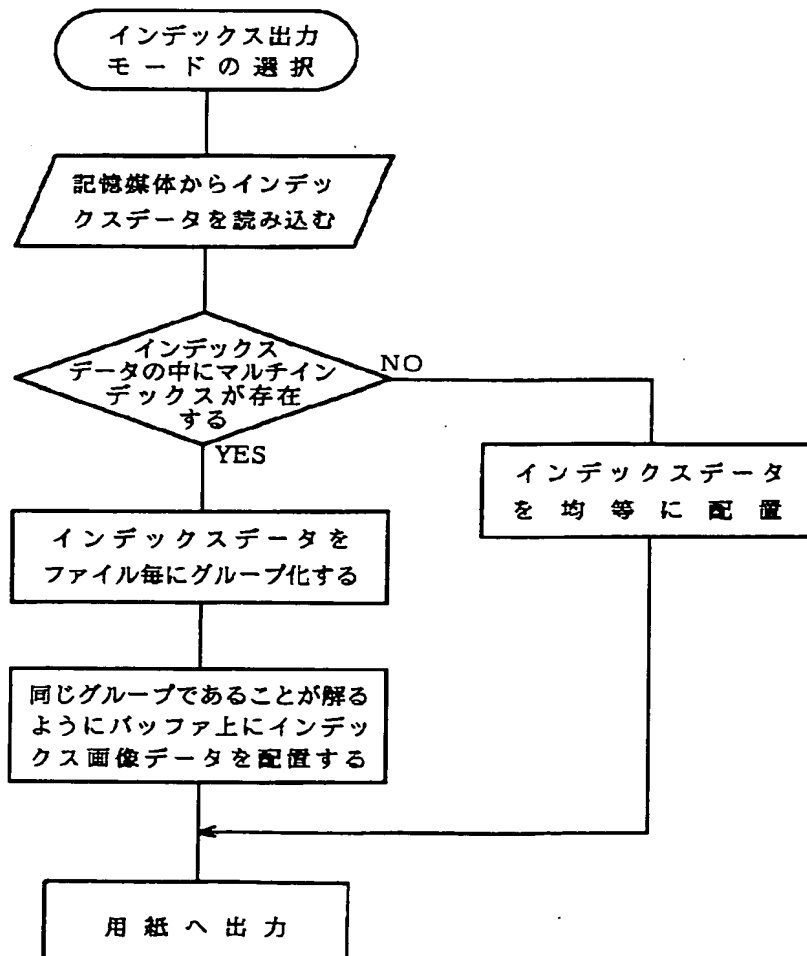
【図43】



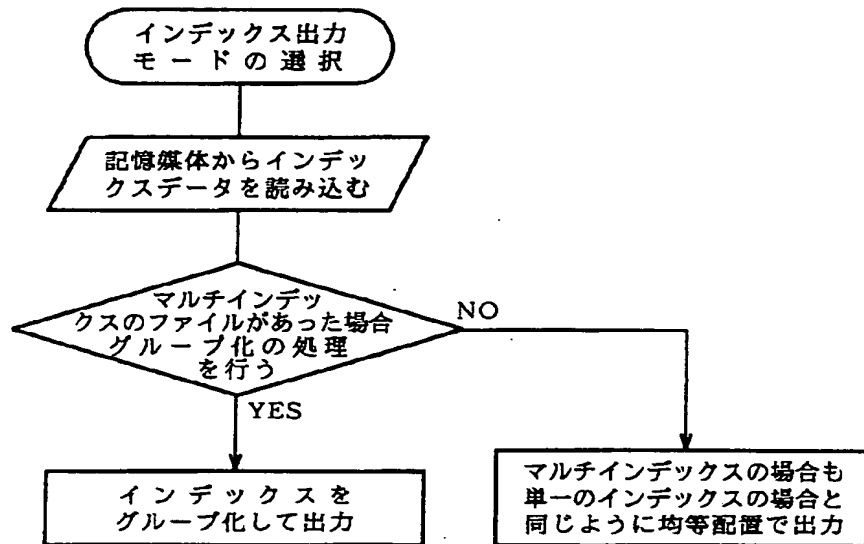
【図55】



【図56】



【図57】



フロントページの続き

(72) 発明者 吉田 知行
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 伊藤 達雄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 小野 勝也
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.